Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte ...

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XXVII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1892.

ERSTER BAND.

BERLIN 1893

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Anatomie und Physiologie.

Allgemeine Medicin.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.



ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.*)

I. Handbücher, Atlanten und plastische Nachbildungen.

1) Anatomy, P. V., The Thorax. 8. Edinburgh. 1891. Catechism Series. 47 pp. — 2) Anderson, W., A plea for Uniformity in the determination of the Regions of the Abdomen. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 543—547. — 3) Bardeleben, K. von, Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der 6. Verlammlung. Wien. — 4) Derselbe, Goethe als Anatom. Goethe-Jahrbuch. Bd. XIII. S. 163—180. (Enthält Bruchstücke aus bisher unbekannten anatomischen, besonders osteologischen Arbeiten Goethe's.) — 5) Derselbe, Albert von Koelliker zum 50jährigen Doctorjubiläum. Deutsche med. Wochenschrift. No. 12. — 6) Beddard, F. E., Contributions to the Anatomy of the Anthropoid Apes. Proceedings of the Zoological Society. London. Vol. I. p. 118—120. — 7) Biedermann, W., Ernst von Brücke. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 2. S. 60—61. — 8) Birmingham, A. und W. H. Thompson, Reports of collective Investigations in the anatomical Departments of the Catholic University of Trinity College Dublin. Transactions of the Royal Acad. of Ireland. 1891. 8. Vol. IX. p. 481—498. — 9) Brodie, C. G., Dissections illustrated: a graphic handbook for students of human anatomy. I. 8. London. With 17 pls. — 10) Brösike, G., Cursus der normalen Anatomie des menschlichen Körpers. 3. Aufl. 8. Berlin. XII u. 759 Ss. Mit 38 Holzschn. und 2 Taf. — 11) Brücke, E., Schönheit und Fehler der menschlichen Gestalt. 8. Wien. 1893. 2. Aufl. Mit Brücke's Portrait. 151 Ss. Mit 29 Holzschn. — 12) Derselbe, The human Figure; its Beauties and Defects. With a Preface by W. Anderson. Translation revised by the Author. 8. London. 1891. 201 pp. (Bericht f. 1891. S. 1.) — 13) Burgew, J., Anatomie des Menschen mit Berücksichtigung des microscopischen Baues u. s. w. Ein Handbuch für Feldscheerschulen. 5. Aufl. 8. St. Petersburg. VI u. 300 Ss. Mit 204 Fig. (Russisch.) — 14) Charpy, A., Etudes d'anatomie appliquée. 8. Paris. 225 pp. Avec 35 fig. (Bericht f. 1891. S. 1.) — 15) Cleland, J., Lecture on Anatomy as a Science and in Relation to medical Study. 8. Lancet. Vol. II. No. 18. p. 982—984. — 16) Clellan, Mc. G., Regional Anatomy in its Relation to Medicine and Surgery. 8. Philadelphia. 1891. 458 pp. With 30 pl. Vol. II. 430 pp. With 43 pl. — 17) Cornevin, C., Etudes zootechniques sur la croissance. Arch. de physiol. T. IV. No. 3. p. 477—486. — 18) Couvreur, G., Les merveilles du corps humain, sa structure et son fonctionnement. 8. Paris. 363 pp. Avec 120 fig. — 19) Debierre, Ch., Traité élémentaire d'anatomie de l'homme. Vol. I et II. Avec 965 fig. 8. Paris. — 20) Ebenhoech, P., Der Mensch oder wie es in unserm Körper aussieht und wie seine Organe arbeiten. Ein populärer Abriss der Anatomie und Physiologie für Mittelschulen, Lazarethgehülfen, Sanitätscolonnen, Samariter u. s. w. Compendiöse, auseinander zu klappende

*) Eine Anzahl Referate rühren von Prof. Waldeyer in Berlin her. In der Osteologie, Myologie, Angiologie, welche von der Nomenclaturcommission der anatomischen Gesellschaft bereits fertig gestellt sind, folgen wir den Vorschlägen der Commission und sind der Ueberzeugung, dass die Aenderungen nirgends störend wirken und sich als practisch brauchbar erweisen dürften. Die Anthropologie ist von Dr. Sobotta, Assistenten am I. anatomischen Institut in Berlin bearbeitet.

colorirte Abbildungen in Form eines Phantoms. 8. Esslingen. 16 Ss. Mit zerlegbaren Abb. — 21) Festschrift, Herrn Geheimrath A. von Koelliker zur Feier seines 50jähr. med. Doctorjubiläums, gewidmet von dem anatomischen Institute der Universität Würzburg. Fol. V u. 166 Ss. Mit 2 Fig., 11 Taf. und 11 Bl. Erklärg. — 22) Gad, J., Real-Lexicon der medicinischen Propädeutik, Anatomie, Phys., Histol., Path. Anat., Allg. Path., Bacteriologie, Psych., Med. Chem., Physik und Zool. 8. Wien. 1893. 60 Liefgn. von 3 Druckbogen. Lief. I. — 23) Gaïzo, M. del, Della practica anatomia in Italia sino al 1600. Atti della Accademia Reale med. chir. di Napoli. T. XXXXVI. p. 194—233. — 24) Gegenbaur, C., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 5. Aufl. Bd. I u. II. 8. XIV u. 468 Ss. u. 622 Ss. Mit 668 Holzschn. — 25) Gerlach, J. v., Handbuch der spec. Anatomie des Menschen in topographischer Beziehung. 8. München. Mit 166 Holzschn. — 26) Gerlach, L. u. F. Schlagintweit, Skelettafeln zum Einzeichnen der Muskeln bei Vorlesungen über Myologie. 4. Erlangen. 8 Ss. Mit 40 Taf. — 27) Gilis, P., L'anatomie plastique, ses origines, ses progrès. N. Montpellier med. Supplément. T. I. p. 276—302. — 28) Greenwood, J. M., Heights and Weights of Children. American Public Health Association. Report. for the year 1891. Concord. Vol. XVII. p. 199—214. — 29) Groeve, J. G., Anatomie van den Mensch, naar teekeningen van C. Heitzmann, C. Henning etc., ten dienste van hen, die sich voor een examen in de gymnastiek wenschen te bekwamen, onder toezicht van J. S. G. Disse. 8. Rotterdam. 1891. Mit 9 Taf. — 30) Hartley, J. S., Anatomy in Art; a practical Text-book for the Art student in the Study of the human Form, to which is appended a Description and Analysis of the Modelling and a Chapter on the Laws of Proportion as applied to the human Figure. 8. New York. 1891. 121 pp. With 22 pl. — 31) Heitzmann, C., Die descriptive und topographische Anatomie des Menschen. 7. Aufl. 8. Wien. XXIV u. 28 Ss. Mit 650 Abbildungen, davon 171 col. Fig. — 31a) Henke, W., Jakob Henle. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 1—32. — 32) His, W., Die Entwicklung der menschlichen und thierischen Physiognomien. Ebend. H. 5—6. S. 284 bis 424. — 33) Derselbe, Zur Erinnerung an Wilh. Braune. Hierzu das Bildniss von W. Braune. Ebend. H. 3—4. S. 231—256. Mit 1 Bildniss. — 34) Joessel, G., Lehrbuch der topographisch-chirurgischen Anatomie mit Einschluss der Operationsübungen an der Leiche, für Studirende und Aerzte. 8. Bonn. Bd. II. Abth. 2. Der Bauch. S. 135—283. Mit 40 Holzschn. u. 2 Taf. — 35) Krause, W., On Anatomical Nomenclature. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 1. S. 37—39. Mit 2 Taf. — 36) Lang, A., Lehrbuch der vergl. Anatomie. 3. Abth. 8. Jena. Mit 219 Abb. — 37) Langer, C. von — Toldt, Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 8. Wien. 5. Aufl. XII u. 780 Ss. Mit 6 Holzschn. u. 3 Taf. — 38) Leonard, C. H., Taschenbuch der Anatomie des Menschen. Vademecum für Studirende und Aerzte. Nach der XVII. engl. Aufl. übersetzt von W. Benninghoven. 8. Leipzig. VII u. 343 Ss. Mit 204 Abb. — 39) Lépinay, E. G. M., L'institut anatomique de la faculté de médecine de Bordeaux. 4. 1891. Thèse. 50 pp. — 40) Lesshaft, P., Grundlagen der theoretischen Anatomie. 8. Leipzig. Bd. I. S. 1—333. Mit 52 Holzschn. — 41) Merkel, F. u. R. Bonnet, Anat. Hefte. Bd. I u. II. 8. Wiesbaden. — 42) Mosetig-Moorhof, Ritter von, Kurze Darstellung der Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers. 2. Aufl. 12. Leipzig. IV u. 123 Ss. Mit 20 Abb. — 43) Nancrede, C. B., Essentials of Anatomy, including the Anatomy of the Viscera arranged in the Form of Questions and Answers prepared especially for Students of Medicine. With an Appendix on the Osteology of the Human Body, the whole based on the last Edition of Gray's Anatomy. 3. edit. 8. Philadelphia. 1891. 398 pp. — 44) Nicaise, E., L'anatomie et la physiologie au XIV. siècle. 8. Paris. 15 pp. — 45) Nicolucci, G., La statura dell' uomo. 8. Anomalo. 1891. Napoli. T. III. p. 225—231. — 46) Paulier, A. B., Rech. sur la notion de surface en anatomie. 8. Paris. — 47) Perrier, R., Eléments d'anatomie comparée. 8. Av. 600 fig. et 5 pl. — 48) Poirier, P., Traité d'Anatomie humaine. 8. Paris. Tom. I. F. 1. p. 1—530. Avec 472 fig. (Embryologie: A. Prenant. Ostéologie: P. Poirier. Développement et structure des os: A. Nicolas.) — 49) Derselbe, Quinze leçons d'anatomie pratique. Recueillies par Fritau et Juvara. 8. Paris. 191 pp. — 49a) Derselbe, Titres et travaux. 8. Paris. 39 pp. (Uebersichtlicher Auszug aus den bisherigen 40 Arbeiten des Verf.'s von 1885—1892, betreffend die Anatomie, Histologie, Entwickelungsgeschichte, worüber an seiner Stelle in den Jahresberichten referirt worden ist.) — 50) Quain's Elements of Anatomy. 10th edit. by E. A. Schäfer a. G. D. Thane. Vol. II. P. 2. Arthrology, Myology, Angiology by Thane. 8. London. VI u. 147—593 pp. With 255 fig. Vol. III. P. 1. The Spinal Cord and Brain. 1893. 8. London. IV a. 219 pp. With 139 figs. — 51) Rauber, A., Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 4. Aufl. von Quain-Hoffmann's Anatomie. 8. Leipzig. Bd. I. IV u. 508 Ss. Mit 523 Fig. H. 3. S. 324—506. Mit 214 Abb. Bd. I. Abth. 2. Eingeweidelehre. S. 507—770. Mit 248 Fig. Bd. II. Abth. 1. Gefässlehre. V u. 271 Ss. Mit 204 Fig. — 52) Repetitorium, kurzes, der Anatomie. Als Vademecum für Colloquium und Rigorosum. 8. Wien. 1891. Gefäss- und Nerven-System und Sinnesorgane. 130 Ss. — 53) Roth, M., Andreas Vesalius Bruxellensis. 8. VIII u. 500 Ss. Mit 30 Taf. — 54) Roth, Ch., Plastisch-anatomischer Atlas zum Studium des Modelles und der Antike. 3. Aufl. Fol. Stuttgart. Lieferung 1. 10 Erklärungstaf. und Text mit 24 Taf. — 55) Schaeffer, O., Tabelle der Durchschnittsmaasse einiger berechneter Organ-Tabellen. Bericht der Kgl. Universitäts-Frauenklinik in München. 1889—1890. 8. Leipzig. S. 651—654. — 56) Shield, A. M., Surgical Anatomy for Students. 8. New-York. 1891. 236 pp. — 57) Schmaltz, R., Die Ausbildung des anatomischen Unterrichts und seine Bedeutung für die practische Thierarzneikunde. 8. Berlin. — 58) Schulze, F. E., Ueber die Bezeichnung der Lage und Richtung im Thierkörper. Biol. Centralblatt. 1893. Bd. XIII. No. 1. S. 1—7. — 59) Sebileau, P., Demonstrations d'anatomie. 8. Paris. Av. 47 fig. — 60) Testut, L., Traité d'anatomie humaine, anatomie descriptive, histologie, développement. Paris. T. I—III. Avec 1550 fig. — 61) Vaucaire, R., Sur Habicot, sur l'anatomie et la chirurgie de son temps. 4. Paris. 1891. Thèse. 235 pp. Avec 1 pl. — 62) Vogt, C. und E. Yung, Lehrbuch der practischen vergleichenden Anatomie. 1891. Braunschweig. Bd. II. Lief. 7. 8. S. 385—512. Mit Abb. — 63) Dieselben, Traité d'anatomie comparée pratique. 8. Paris. Livraison XIX. (T. II. Livraison 8.) p. 561—640. Avec fig. T. II. Livraison 9. — 64) Voll, A., Compendium der normalen Anatomie für Studirende und Aerzte. 8. Berlin. 1893. XII u. 416 Ss. Mit 26 Abb. — 65) Waldeyer, J. G. Joessel †. Anat. Anzeiger 1893. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 92 bis 94. — 66) Wiedersheim, R., Albert von Koelliker. Zu seinem 50jährigen Doctorjubiläum. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 14. S. 241.

Anderson (2) enthüllt in einem werthvollen Artikel die Confusion, in welcher sich die topographische Anatomie der Abdominalregionen, namentlich in England befindet. Seit Le Clerc (Epitome of Surgery, 1696) oder früher theilt man diese

Region überall in neuen Unterabtheilungen durch horizontale und verticale Linien. Die Festpunkte dieser Linien sind aber so ziemlich bei jedem Autor verschieden! A. zählt 11 differente Systeme englischer Schriftsteller auf, stellt ein französisches und vier deutsche hinzu, die natürlich erst recht verschieden sind, hält es aber für bedenklich, ein neues System den vorhandenen hinzuzufügen. A. wünscht jedoch eine Einigung der englischen Anatomen unter einander und empfiehlt dazu sechs statt der früheren neun Abtheilungen. Eine Horizontalebene wird durch den Nabel gelegt, zwei Senkrechte durch das mediale Ende des Lig. inguinale (s. Pouparti). Dann hat man je eine obere und eine untere, mittlere, rechte und linke Bauchregion.

Cornevin (17) theilt Tabellen über die Wachsthumsverhältnisse junger Pferde und Rinder mit. Der Brustumfang nimmt parallel der Körperlänge zu, die Länge der Extremitäten aber nur sehr langsam. Die Messungen und Wägungen erstreckten sich bis zum 18.—34. Monat nach der Geburt. In den ersten 6 Monaten ist die Art der Ernährung ohne Einfluss auf das Wachsthum. Was die Jahreszeit anlangt, so vermindert sich die Gewichtszunahme ohne äussere Anlässe in den Monaten September, October, November und es soll dabei eine Art von Atavismus vorliegen, insofern die wilden Pferde oder Rinder zu gewissen Jahresperioden nicht genügend zu fressen gehabt hätten. Diese Monate entsprächen etwa dem 17.—19. Lebensmonate. Die Rasse hat keinen Einfluss, doch sind die Schwankungen erheblich.

Krause (35) stellte auf der englischen Naturforscherversammlung in Cardiff (22. Aug. 1891) einige Sätze in Betreff der anatomischen Nomenclatur auf. 1. Der Name soll so kurz als möglich sein. 2. Persönliche Nomenclatur sollte möglichst vermieden werden, um keine internationalen Differenzen hervorzurufen; höchstens könnten die historisch fast durchweg unrichtigen Bezeichnungen als Synonyme fortgeführt werden. 3. Alle sonstigen Synonyme sind zu vermeiden. 4. Alle Namen sollen lateinisch sein.

II. Anatomische Technik und Methodik.

1) Boenning, H. C., A Treatise on practical Anatomy for Students of Anatomy and Surgery. 8. Philadelphia. 1891. 497 pp. — 2) Brandt, A., Procentometer. Anzeiger. Jahrg. VI. 1891. No. 23—24. S. 682 bis 683. — 3) Brunetti, La tannizzazione dei tessuti animali. Scoperta anatomica. Bollettino del Naturalista. Siena. Anno XII. F. 3. — 4) Buchanan, A. M., Glass Bottles for the Preservation of Preparations. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. VII—VIII. — 5) Derselbe, On the Use of Peroxide of Hydrogen for Cleaning Bones. Ibidem. Vol. XXVII. P. 1. p. IX. — 6) Camerano, L., Nota intorno al modo di preparare i grossi pezzi miologici. Bollettino museo zool. ed anat. compar. di Torino. T. VII. No. 126. p. 360—363. — 7) Doumer, E., A propos de la communication de Debierre relative à de nouvelles photographies stéréoscopiques de pièces anatomiques. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. V. No. 27. p. 659—660. — 8) Ely, J. S., Preparing Specimens of Hearts for the Museum. Proceedings of the New-York Pathol. Soc. 1891. p. 32. — 9) Gallois, G., Insuffisance de l'immersion totale dans un liquide fortement antiséptique comme moyen de conservation d'un foetus mort. Dauphiné méd. Année XVI. p. 126—129. — 10) Gestro, B., Manuale dell' imbalsamatore (preparatore tassidermista). 2a. Edit. 8. Milano. XI e 148 pp. — 11) Girod, P., Manipulations de zoologie, guide pour les travaux pratiques de dissection. Animaux vertébrés. 8. Paris. T. VI. 158 pp. Avec 32 pl. — 12) Harke, T., Die Section der oberen Athmungswege. Berliner klinische Wochenschrift. Jahrg. XXIX. No. 30. S. 744—746. — 13) Katz, L., Ueber eine Methode, macroscopische Präparate des Gehörorgans durchsichtig zu machen. Anz. für Ohrenheilkunde. Bd. XXXIV. H. 2. S. 215—218. Mit 2 Abb. — 14) Keiller, W., Note on the Method of Preserving Bodies for dissecting Purposes in Use of the Med. Department of the University of Texas. Daniel's Texas Med. Journal. 1891—1892. Vol. VII. p. 425—430. — 15) Kindred, J. J., A fresh Method of Brain Examination. American Journal of Insanity. 1892—93. Vol. XXXXIX. p. 47—50. — 16) Kollmann, J., Progrès des méthodes pour l'étude des sciences anatomiques. Intern. Monatsschrift f. Anat. u. Physiol. 1893. Bd. X. H. 4. S. 101. — 16a) Derselbe, Dasselbe. Arch. des sciences physiques et naturelles. p. 589—592. — 17) Lothes, R., Präparirmethodik. 8. Berlin. 135 Ss. Mit 8 Taf. (Für Thierarzneischulen.) — 18) Orzepowski, C., Untersuchungen über die Beschaffenheit der Luft im Auditorium des Anatomicums zu Dorpat. Inaug.-Diss. 8. 59 Ss. Mit 1 Taf. — 19) Poli, A., Metodo per preparare tavole murali per la scuola. 1891. Piacenza. 8 pp. — 20) Politzer, A., The anatomical and histological dissection of the human ear in the normal and diseased condition. Translated by G. Stone. 8. London. 287 pp. — 21) Roosevelt, J. W., Improved Methods for making Corrosion Preparations of the Lungs. Proceedings of the New-York Pathological Society. 1891. p. 86. p. 121. — 22) Schultze, O., Demonstration eines neuen Schneide-Apparates für grosse Schnitte. Würzb. Sitzungsb. No. 8. S. 116—117. (Für Grosshirnschnitte, die Schnitte werden glatt, ohne Treppen. Von Schanze in Leipzig. Brüderstr. No. 63, für 650 Mk. zu beziehen.) — 23) Solger, Demonstration eines von ihm angegebenen Modells eines sagittalen Durchschnittes durch den Kopf und Hals. Verhandl. d. med. Vereins zu Greifswald. Jahrg. 1890—91. S. 47. — 24) Stieda, L., Eine neue Methode zur Anfertigung trockener Hirnpräparate. Neurologisches Centralblatt. 8. No. V. S. 130—131. — 25) Stoss, A., Construction eines Kühlmessers. Aus dem anat. Institute der thierärztl. Hochschule zu München. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie. 1891. Bd. VIII. H. 3. S. 310—313. Mit 1 Holzschn. — 26) Webster, J. C., An improved Method of preparing Large Sections of Tissues for microscopic Examination. Report of the Labor. of the Royal Coll. of Physicians. 1891. Edinburgh. Vol. III. p. 266—270. — 27) Welcker, Demonstration eines neuen einfachen Schneideapparates zur bequemen Anfertigung sauberer Medianschnitte durch Embryonen und Neugeborene, behufs Feststellung der Wirbelsäulenconfiguration. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte. 1891. Halle. Bd. II. Abth. 9. S. 142. — 28) Wickersheimer, J., Kurze Anleitung zur Verwendung der Wickersheimer'schen Flüssigkeit für anatom. Präparate. 8. Berlin. Mit 3 Lichtdruckbildern. — 29) Zumstein, Ueber Corrosionspräparate. Sitzungsberichte der Gesellsch. zur Beförderung der gesammten Naturwissensch. in Marburg. Jahrg. 1891. S. 27—32.

Buchanan (4) schlägt ein warmes nasses Handtuch um Glasgefässe, deren Stöpsel fest eingetrocknet ist, und empfiehlt, letzteren unterwärts mit einem gläsernen Haken versehen zu lassen.

Derselbe (5) verwendet zum Bleichen der

Knochen Wasserstoffsuperoxyd. Es bildet sich ein fettiger Beschlag auf der Oberfläche, der mittelst des Messers entfernt wird. Danach bleibt der Knochen einige Tage bis zu vier Wochen in der Flüssigkeit, um ganz weiss zu werden. Erhitzt man letztere zum Kochen, so explodirt sie. Der Preis schwankt jährlich um 30 pCt., weil die Schauspieler sie viel gebrauchen, um ihre Haare zu bleichen.

III. Osteologie. Mechanik und Allgemeines.

1) Adolphi, H., Ueber Variationen der Spinalnerven und der Wirbelsäule anurer Amphibien. Morphol. Jahrb. Bd. XIX. H. 3. S. 313—375. Mit 1 Taf. u. 4 Holzschn. — 2) d'Ajutolo, G., Su di alcune articolazioni anomale del primo pajo di coste dell' uomo. Memorie della Reale Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna. 1891. T. I. F. 4. Con una tav. (Bericht f. 1891. S. 4. No. 24.) — 3) Allen, H., On the mechanism of the mammalian limb. Boston Journ. Vol. CXXVI. No. 11. p. 253—255. — 4) Anderson, R. T., An Apparatus for determining the Rotatory Movement of the Forearm. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 3. S. 80—82. — 5) Anderson, Stuart, On the Tubercle situated on the Posterior Border of the Great Trochanter of the Human Femur. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. V. — 6) Aron, E., Zur Casuistik der Halsrippen. Berliner klinische Wochenschrift. No. 33. S. 826—828. Mit 1 Holzschn. — 7) Arche, A., Su alcune rare anomalie dell' osso occipitale dell' uomo. Arch. di psichiatria, scienze penali ed antropologia criminale. T. XIII. F. IV e V. p. 440—441. — 8) Ballantyne, J. W., The Spinal Column in the Infant. Edinb. Journ. Vol. XXXVII. No. 10. p. 913—922. With one pl. — 9) Baur, G., The cervical vertebrae of the Monotremata. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 305. p. 435. — 10) Derselbe, On some Peculiarities in the Structure of the Cervical Vertebrae in the existing Monotremata. Ibidem. No. 301. p. 72. — 11) Bellini, Ligaments coracoclaviculaires. Bulletins de la société anatomique de Paris. 1891. Année LXVI. Sér. V. T. 5. F. 8. p. 215—218. — 12) Benedikt, M., Zur Lehre vom Knochenwachsthum. Med. Centralbl. No. 29. S. 529—531. No. 30. S. 546—547. — 13) Bennett, E. H., On the Variability of the upper End of the Fibula. Transactions of the Royal Academy in Ireland. 8. 1891. Vol. IX. p. 457—461. With 4 pl. — 14) Bertelli, Dante, Foramini mentonieri nell' uomo ed in altri mammiferi. Monitore Zoologico Italiano. Anno III. No. 3. p. 52—55. No. 4. p. 80—83. No. 5. p. 89—99. Con una tav. — 15) Bertaux, A., L'humérus et le fémur, cons. dans les espèces etc. 8. Paris. Av. 89 fig. — 16) Bianchi, S., Sull' esistenza di ossa interparietali nel cranio del sus scrofa. Monitore Zoologico Italiano. Anno III. No. 6. p. 119—125. Con fig. — 17) Birmingham, A., Variability in the Level of Attachment of lower Limb to the vertebral Axis in Man. Transactions of the Royal Academy of Ireland. 1891. Vol. IX. p. 499—507. (Bericht f. 1891. S. 4.) — 18) Blumenfeld, A., Die Lendenkrümmung der Wirbelsäule bei verschiedenen Menschenrassen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 42 Ss. — 19) Braune, W. und O. Fischer, Bestimmung der Trägheitsmomente des menschlichen Körpers und seiner Gelenke. Abh. d. math.-phys. Classe der K. Sächs. Ges. d. Wissensch. Bd. XVIII. No. 8. S. 408—492. Mit 5 Taf. u. 7 Fig. — 20) Bugnion, E., Le mécanisme du genou. Université de Lausanne. Recueil inaugural. 8. p. 339—374. Avec 2 pl. — 21) Brodier, H., Septième côte cervicale surnuméraire. Bulletins de la la société anat. de Paris. Année LXVII. T. VI. F. 2. p. 79—80. — 22) Buscalioni, L., La curva dorsale nella colonna vertebrale dell' uomo e degli animali. Archivio di ortopedia. 1891. Anno VIII. F. 6. p. 402—417. Con tav. (Bericht f. 1891. S. 4.) — 23) Busachi, T. e G. Ortalda, Intorno alla mancanza congenita del perone. Archivio di ortopedia. Anno IX. F. 2. p. 114—136. — 24) Calori, L., Sopra alcuni notabili variazioni dell' osso sfenoide e della porzione basilare dell' osso occipitale. Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. V. T. II. Sep.-Abdr. — 25) Derselbe, Su la stenosi del forame jugulare e le sue concomitanze. Ibidem. — 26) Derselbe, Sull' anatomia del palato duro. Ibidem. — 27) Derselbe, Su varie parti colorità osteologiche della base del cranio umano. Ibidem. (Im nächsten Bericht.). — 28) Carlsson, Albertina, Ueber Doctor Tornier's Bericht zu meinem Aufsatze: Von den weichen Theilen des sogenannten Präpollex und Prähallux. Biolog. fören. Bd. IV. H. 1—2. S. 26—30. — 29) Charon, R., Contribution à l'étude des anomalies de la voûte palatine dans leur rapports avec la dégénérescence. 4. Paris. 1891. 64 pp. — 30) Charpy, A., Études d'anatomie appliquée. Densité des os. Angle xiphoïdien. Courbure lombaire. Col du fémur. Voûte du pied. Cavité de Retzius etc. 8. Paris. VI u. 219 pp. Avec 33 fig. — 31) Cholewa, Ueber die Sondirbarkeit der Stirnhöhlen. Monatsschrift für Ohrenheilkunde. No. 8—9. — 32) Cleland, J., A Contribution to the Comparative Anatomy of the Ankle-Joint. Journal of anat. Vol. XXVII. T. 1. p. VIII. — 33) Cope, E. D., The Osteology of the Lacertilia. Proceeding of the American Philosophical Society. Philadelphia. Vol. XXX. No. 138. p. 185—224. With 5 pl. — 34) Delbet, P., Note sur l'anatomie de l'échancrure coracoïdienne. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 10. p. 319—320. F. 11. p. 34. — 35) Dollo, L., Sur la morphologie de la colonne vertébrale. Revue scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIV. 19 pp. — 36) Durchschnittsmaasse, absolute des fötalen Schädels und seines Inhaltes. Bericht der K. Univ.-Frauenklinik in München. 1889—90. 8. Leipzig. S. 677 ff. Mit 2 Tab. — 37) Dwight, T., Fossa praenasalis. Archiv für Anthropologie. H. 3. Bd. XXI. S. 247—252. — 38) Derselbe, Dasselbe. Amer. Journ. Vol. CIII. No. 2. p. 156—162. With 3 figs. — 39) Derselbe, Fusion of Hands. Anat. Anzeig. 1893. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 60—71. With 4 figs. — 40) Derselbe, Dasselbe. Memoirs of the Boston Society of Natural History. 4. Vol. IV. No. 9. S.-A. 14 pp. With 2 pls. — 41) Eichholz, A., A Racial Variation in the Length of the Palate Process of the Maxilla. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 538—542. — 42) Féré, C., Une anomalie du coccyx chez un épileptique. Notes iconographiques de la Salpêtrière. Année V. p. 89—91. Avec 1 phot. — 43) Fraenkel, B., Gefrierdurchschnitte der Nasenhöhle. Fol. Berlin. 1891. 17 Taf. m. Text. — 44) Gilis, P., Role du ligament rond. Montpellier médical. T. I. p. 563—565. — 45) Greig, D. M., Congenital and symmetrical Perforation of both Parietal Bones. Journal of anat. Vol. XXVI. p. 187 bis 191. — 46) Hartmann, A., Ueber die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle und ihre Ausmündung. v. Langenbeck's Arch. f. Chirurg. Bd. XXXXV. H. 1. 4 Ss. Mit 2 Fig. — 47) Hasse, C., Die Wirbelsäule der Tritonen. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. LIII. Suppl.-Heft. S. 1—20. Mit 3 Taf. — 48) Hepburn, D., Large Defect in the Capsule of the Shoulder-Joint. Proceedings of the anatomical Society of Great Britain and Ireland. p. 8—10. — 49) Herzfeld, P., Demonstration einiger Modelle zur Veranschaulichung der wichtigsten Formen der Gelenkbewegungen. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Bd. II. Abth. IX. Anat. S. 143—144. — 50) Hofmokl, Microdactylie und später aus ihr entstandene Macrodactylie der zweiten und dritten linken Zehe. Berichte der k. k. Krankenanstalt Rudolf-

Stiftung in Wien. 1890. S. 406. (Enucleation beider Zehen wegen starker Behinderung im Gehen; Heilung.) — 51) Howes, G. B., A Rabbit's Backbone having a free Lumbar Rib. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. II—V. With 4 figs. — 52) Derselbe, Notes upon the Shoulder-girdle of certain Dicynodontoid Reptiles. Ibidem. Vol. XXVI. P. 3. p. 403—405. — 53) Hughes, A. W., Die Drehvorrichtungen der menschlichen Wirbelsäule und die sogenannten Musculi rotatores. (Theile.) Arch. f. Anat. u. Entwickelungsgesch. H. 3—4. S. 265 bis 280. — 54) Hulke, J. W., On the Shoulder Girdle of Ichthyosauria and Sauropterygia. Proceedings of the Royal Society. Vol. LI. No. 313. p. 471. — 55) Jaboulay, La situation du trou nourricier de l'humérus et sa valeur comme point de repère dans les mensurations de cet os. Progrès médical. Lyon. 1891. T. V. p. 64—66. — 56) Kadyi, H., Ueber die Gelenkflächen des Ellenbogengelenkes. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. 8. Leipzig. S. 36—43. Mit 1 Taf. — 58) Karasaff, J., Polydactylie. Trudi Obstr. Russ. Vrach. Moskau. 1891. p. 13—21. (Russisch.) — 59) The Knee as a Distinction of Sex. Medical Record. New York. 1891. Vol. XL. p. 603. — 60) Körner, O., Untersuchungen über einige topographische Verhältnisse am Schläfenbein. III. Reihe. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. XXII. H. 3—4. S. 182—191. — 61) Kükenthal, W., Mittheilungen über den Carpus des Weisswals. Die Bildung des Hamatums und das Vorkommen von zwei und drei Centralien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIX. H. 1. S. 56—64. Mit 1 Taf. — 62) Lambert, M., Note sur la torsion de l'humérus chez l'homme. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IX. No. 11. p. 243—244. — 63) Leche, W., Zur Morphologie der Beutelknochen. Verhandlungen des biologischen Vereins zu Stockholm. 1891. Bd. III. S. 120—156. — 64) Lesshaft, P., Ueber das Verhältniss der Muskeln zur Form der Knochen und der Gelenke. Verhandl. der anatom. Gesellsch. auf der VI. Versamml. in Wien. (Discussion: R. Fick, Lesshaft. Toldt, Lesshaft.) S. 178—180. — 65) Derselbe, Ueber die Architectur des Beckens. Ebendas. S. 175—177. — 66) Maggi, L., Sulla chiusura delle suture craniali nei mammiferi. Reale istituto lombardo di scienza e lettere. T. XXV. F. 6. p. 467—490. — 67) Derselbe, Le canal crânio-pharingien chez les Anthropoides. Arch. italiennes de biologie. T. XVII. F. 1. p. 170. — 68) Derselbe, Sopra una varietà morfologica delle ossa nasali e intermascellari nell' Orango. Rendiconti del reale istituto lombardo di scienze e lettere. 1891. Vol. XXIV. F. 6. p. 401—415. Con 1 tav. (Bericht für 1891. S. 4.) — 69) Derselbe, Fontanelle nello scheletro cefalico di alcuni mammiferi. Ibid. T. XXV. No. 8. p. 592—602. — 70) Derselbe, La sutura endomesognatica alla superficie facciale degli intermascellari nel Semnopithecus entellus. Ibidem. T. XXV. F. 2. p. 89—90. — 71) Menning, K., Beiträge zur Kenntniss des anatomischen Verhaltens bei Hyperdactylie. 8. Würzburg. — 72) Meyer, Hermann v., Das menschliche Knochengerüst verglichen mit demjenigen der Vierfüssler. Arch. f. Anat. Jahrg. 1891. Anat. Abth. H. 4—6. S. 292—310. — 73) Meyjes, W. Posthumus, Anatomische Veranderingen van den Conchae ethmoïdales. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1891. D. I. No. 2. p. 58—63. Met een platen. — 74) Mill, G. Symers., A case of Polydactylism. The Lancet. Vol. II. No. 14. p. 772—773. — 75) Mingazzini, Sul significato morfologico del processus rami mandibularis nell'uomo. (Apofisi lemurinica di Albrecht). Arch. per l'antropologia ed la etnologia. T. XXII. F. 1. p. 133—145. Con 2 tav. — 76) Mosar, E., Ueber das Ligamentum teres des Hüftgelenkes. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 3. S. 82—87. — 77) Derselbe, Dasselbe. Schwalbe's morpholog. Arbeiten. 8. Bd. II. H. 1. S. 36—92. Mit 2 Taf. — 78) Musgrove, J., The Costo-Sternal Articulations. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 1—4. — 79) Norgier, Morphologie du pied. Archives de médecine et pharmacie militaire. Paris. Année XIX. p. 337—347. — 80) Oldfield, F., An unusually thin Skull. 8. The Lancet. Vol. II. No. 17. p. 965. — 81) Onanoff, J., De l'assymétrie faciale fonctionelle. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. 1891. T. III. No. 37. p. 858—860. — 82) Padelt, M., Skelettmessungen am Schweine. Beitrag zur Anatomie und Proportionslehre. 8. Leipzig. Inaug.-Diss. 100 Ss. — 83) Paterson, A. M., The human Sacrum. Proceedings of the Royal Society. Vol. LI. No. 313. p. 520—524. — 84) Penta, P., Sul significato onto-filogenetico del processo frontale nell'uomo. Rivista di freniatria ecc. T. XVII. F. 4. P. 2. p. 185. — 85) Derselbe, Processo temporale del frontale. Arch. di psychiatria. 1891. T. XII. F. 5 e 6. p. 519—520. — 86) Perrin, A., Remarques sur le pied des Batraciens et des Sauriens. Compt. rend. T. CXV. No. 21. p. 885—887. — 87) Pfitzner, W., Beiträge zur Kenntniss des menschlichen Extremitätenskeletts. V. Anthropologische Beziehungen der Hand- und Fussmaasse. Schwalbe's morphologische Arbeiten. 8. Bd. II. H. 1. S. 93—205. Mit 7 Taf. — 88) Derselbe, Dasselbe. Zweite Abth. IV. Die Sesambeine des menschlichen Körpers. Ebendas. S. 517 bis 562. Mit 2 Taf. — 89) Pitzorno, P. A., Note antropologiche. Richerche sperimentali sulle asimmetrie del cranio umano. Cranio con singolare depressione nella sutura parieto-occipitale. Gazzetta degli ospitali Anno LXXXVII. p. 4. — 90) Posthumus Meyjes, W., Anatomische Veranderingen van de conchae ethmoidales. Nederl. Tijdschr. T. XXVIII. D. 1. p. 58—63. (s. No. 73.) — 91) Raggi, Anomalie dei processi clinoidei dal punto da vista anatomico, antropologico e patologico. Arch. di psichiatria ecc. T. XIII. F. 2. 3. p. 251. — 92) Derselbe, Dasselbe. Rivista sperimentale di freniatria ecc. 1891. T. XVII. F. 4. P. 2. p. 183. — 93) Regnault, F., Du rôle du pied comme organe préhensile chez les Hindus. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1891. T. II. F. 4. p. 683—695. — 94) Root, A. G., Deviations of the nasal Septum. Albany Medical Annals. Vol. XIII. No. 2. p. 1—11. — 95) Rossi, U., Sui rapporti tra cervelletto ed osso occipitale alla nascità. Atti del' accademia medico-fisica. Rendiconti della società di Fiorenze. Sperimentale. Anno XXXXVI. No. 13. p. 248—249. — 96) Derselbe, Un caso di mancanza del lobo mediano del cervelletto con presenza della fossetta occipitale media. 8. Ibid. Anno XXXXV. F. 3. 4. p. 518—529. — 97) Schmidt, L., Untersuchungen zur Kenntniss des Wirbelbaues von Amia calva. Zeitschr. f. Zoolog. Bd. LIV. H. 4. S. 748—764. Mit 1 Taf. u. 5 Fig. — 98) Scott, W. B., On the Osteology of Mesohippus and Leptomeryx, with Observations on the Modes and Factors of Evolution in the Mammals. Journ. of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 301—406. With fig. and 2 pl. — 99) Seeley, H. G., The Nature of the Shoulder Arch and clavicular Arch in Sauropterygia. Proceedings of the Royal Society. Vol. L. No. 306. p. 446. Vol. LI. No. 309. p. 119—151. — 100) Siebenrock, F., Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien. Bd. VII. No. 3. S. 163—196. Bd. VIII. 34 Ss. Mit 2 Taf. — 101) Staurenghi, C., Esistenza bilaterale costante di due punti ossei orbitosfenoidei per ossificazione della parte posteriore della cartilagine di prolungamento dell'orbito-sfenoide (sfenoide anteriore) della capra hircus L. e del bos taurus L. Riforma medica. 1891. Napoli. T. VII. P. 3. p. 602—605. Con tav. — 102) Stieda, H., Die Anomalien der menschlichen Hinterhauptschuppe. Anatomische Hefte. Abth. I. H. 4. Bd. II. H. 1. S. 58—107. Mit 4 Taf. — 103) Struthers, J., On the articular Processes of the Vertebrae in the Gorilla compared with those in Man and on costovertebral Va-

riation in the Gorilla. Read before the Anthropological Section of the British Association for the Advancement of Science at Edinburgh. Journal of Anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 131—138. — 104) Derselbe, Two Knee-Joints having a complete septum in the femoro-tibial part of the joint. Ibid. p. 111. — 105) Tanzi, E., La fissura orbitale inferiore. Archivio per l'antropol. e la etnologia. No. 22. F. 2. S.-A. 30 pp. Con 1 tav. e 8 fig. — 106) Tenchini, L., Contributo alle ricerche sul terzo trocantere raccolta nell' Istituto di anatomia umana nella R. Università di Parma. Ibid. 1890. Vol. XX. p. 298—304. Con una tav. — 107) Testut, L., L'apophyse sus-épitrochléenne considerée au point de vue chirurgical. Lyon méd. 7 pp. — 108) Thiem, Geschlechtsunterschiede am Schläfenbein. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. XXIII. Jahrg. No. 8. S. 37. — 109) Trolard, P., Note sur la présence d'un petit arc osseux dans l'épaisseur du ligament atloido-occipital postérieur. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 10. p. 226. — 110) Valenti, G., Ossa soprannumerarie del naso in un ladro. Archivio di psichiatria ecc. T. XIII. F. 1. P. 5. p. 110—113. — 111) Wallace, D., On Cervical Ribs. Edinb. Journ. Febr. p. 706—710. — 112) Webster, J. C., Abstract of Researches in female Pelvis Anatomy. Reports from the Laboratory of the Royal College of Physicians at Edinburgh. Vol. IV. p. 13—116. — 113) Weiss, L., Zur Anatomie der Orbita. Sep.-Adr. aus dem Bericht der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg. 8. 1889. 8 Ss. — 114) Welcker, H., Abnorme Schädelnähte bei Menschen und Anthropomorphen. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. 8. Leipzig. S. 1 bis 25. Mit 2 Taf. — 115) Wolff, J., Das Gesetz der Transformation der Knochen. Fol. Bd. XIII. 152 Ss. Mit 12 Lichtdrucktaf. — 116) Zoja, G., Supra alcune suture cranio-facciali. Nota Ia: Sutura temporo-zigomatica. Bollettino scientifico. 1891. Anno XIII. No. 1 bis 3. p. 65—79. Con 3 tav. — 117) Zschokke, E., Weitere Untersuchungen über das Verhältniss der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebratenskeletts. Preisschrift. 4. Zürich. III. u. 102 Ss. Mit 11 Taf. und 24 Fig. — 118) Zuckerkandl, E., Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. 8. Wien. Bd. II. S. 1—222. Mit 24 Taf. — 119) Derselbe, Die Siebbeinmuscheln des Menschen. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 1. S. 13—25. Mit 7 Abbildgn.

Allen (3) erörterte den Mechanismus der Glieder bei Säugern. Merkwürdiger Weise hat die Sprache kein Wort, welches die Fortbewegungsarten auf ebener Erde wie Gehen, Laufen, Springen, Kriechen zusammenfasst. Die Muskeln der vorderen Extremität dienen zugleich theilweise der Respiration und sind nach A. nervenreicher, als die der hinteren. Der laterale Rand des Fusses wie der Hand wird bei der Fortbewegung der Vierfüssler früher niedergesetzt, als der übrige Theil und hat besondere Nerven: N. musculoulnaris und N. musculocutaneus (N. peronaeus superficialis, Ref.) sowie den N. saphenus brevis (N. suralis, Ref.). Nach obiger Analogie glaubt A., dass, wenn Jemand auf seine vorgestreckten Hände fällt, zuerst die kleinen Finger den Boden berühren. A. unterscheidet noch die Leistungen der Extremitäten, je nachdem sie durch Spannung ihrer Abschnitte (strain) oder auf Belastung (impact) in Anspruch genommen werden.

Aron (6) constatirte rechterseits eine Halsrippe im Leben (vergl. unten Wallace, No. 111) bei einer 36jährigen Jüdin, von ca. 1 cm Breite, welche zur ersten Rippe in die Tiefe der Fossa supraclavicularis sich erstreckend, sich mit einem aufwärts gerichteten, 1,3 cm langen Fortsatz der letzteren gelenkartig verbindet, ebenso auch mit dem Processus transversus des siebenten Halswirbels. Linkerseits ist letzterer Processus ca. 2,8 cm lang. Alles übrige in der Gegend war normal. In einem anderen Falle, den A. aus der Sammlung des pathologischen Instituts in Berlin erhielt, erreichte die Halsrippe linkerseits die 1. Rippe und rechterseits war der siebente Processus transversus ungewöhnlich lang. In einem anderen Präparat ebendaher war linkerseits eine Knochenspange zwischen den Capitula der 3. und 4. Rippe vorhanden. A. giebt auch ein Litteraturverzeichniss von 25 Nummern.

Ballantyne (8) lieferte schematische Abbildungen und Messungen der Krümmung der fötalen Wirbelsäule, aus der zweiten Schwangerschaftshälfte, sowie von zwei Neugeborenen, sämmtlich in gefrorenem Zustande. Die Länge der Wirbelsäule im Verhältniss zur Körperlänge nimmt mit dem Alter des Fötus bekanntlich ab, nämlich 14 : 35 cm beim Fötus und 24 : 59 cm beim ausgetragenen Kinde. Die Lendenregion hat bei letzterem relativ etwas zugenommen, nämlich 2,7 : 14 cm, und 5,1—5,4 : 24 cm. Im Gegensatz zu früheren Beobachtern findet sie B. etwas länger als die Cervicalregion, nämlich 4,4—4,6 : 5,1—5,4 cm. Beim Neugeborenen erhielt B. folgende Procentzahlen: Cervicaltheil 19,1, Dorsaltheil 38,7, Lumbaltheil 12,3, Sacrococcygealtheil 19,7. — Die Biegsamkeit der Wirbelsäule ist sehr bedeutend, eine isolirte Säule kann man so weit biegen, dass der Atlas das Os coccygis berührt, ebenso Hacken und Hinterhaupt von unverletzten Neugeborenen. Daher giebt es beim Neugeborenen (und auch beim Kinde) keine constanten Krümmungen. Gefrierenlassen in verschiedenen Körperstellungen zeigt, dass nur von letzteren etwaige Krümmungen abhängen: beugt man den Kopf nach hinten, so verschwindet die nach vorn concave Dorsalkrümmung. Das Sacrum hat allerdings schon bei der Geburt eine Krümmung, es giebt aber Fälle, wo es in gerader Linie nach hinten läuft. Die Biegsamkeit resultirt aus der noch unvollständigen Ossification. Letztere tritt zwischen Körper und Dens epistrophei erst im dritten Jahre ein, nach B. wahrscheinlich viel später und nach D. J. Cunningham erst im hohen Alter. Bei einem Anencephalus vom achten (Sommer-) Monat war die Halswirbelsäule stark rückwärts gekrümmt, die Dorsalregion leicht nach vorn concav.

Benedikt (12) stellt die Lehre auf, dass das Wachsthum der Knochen, speciell beim Schädel, durch Schwellung zu Stande kommt, so zwar, dass eine Harmonie zwischen dieser Schwellung und dem Wachsthum des Gehirns stattfindet. Daraus erklärt sich nach B., weshalb Schädeldefecte, die an jugendlichen Schädeln, z. B. durch Verletzungen entstanden sind, mit der Zeit grösser werden.

Bertelli (14) hält dafür, dass die verschiedenen Varietäten, welche das Foramen mentale beim Menschen

darbietet, der regressiven, atavistischen Metamorphose angehören.

Blumenfeld (18) untersuchte die Lendenkrümmung der Wirbelsäule an den zahlreichen Rassenskeletten des I. anatomischen Instituts zu Berlin, und stellte einen Lendenwirbelindex für jeden Lendenwirbel, sowie einen Lendenindex auf. Ersterer ist gleich

$$\frac{\text{hinterer Verticaldurchmesser} \times 100}{\text{vorderer Verticaldurchmesser}}$$

letzterer gleich

$$\frac{\text{Summe der hinteren Verticaldurchmesser} \times 100}{\text{Summe der vorderen Verticaldurchmesser}}$$

wurde von Cunningham (1886) als Index lumbovertebralis bezeichnet. Der Lendenindex betrug bei je acht deutschen Skeletten 95,9 bei Männern, 93,8 bei Frauen, im Mittel 94,9. Cunningham hatte bei deutschen Männern 95,4—96,5 erhalten, Braune bei deutschen Frauen 91,0, im Mittel 93,6. Die Uebereinstimmung (abgerundet gleich 94) ist also sehr befriedigend, und die Lendenkrümmung bei den Frauen stärker, was bei allen Rassen wiederkehrt. Der Gipfel liegt bei Männern in der Gegend des 4., bei Frauen in der des 3. Lendenwirbels.

Bei anderen Rassen erhielt B. folgende Werthe für den Lendenindex:

Beobachter	Zahl der Skelette	Blumenfeld	Cunningham
Franzose	1 (26, C.)	97,8	97,2
Lettin	1	98,1	—
Cosake	1	93,7	—
Irländer	43	—	94,9
Engländer	3	—	97,1
Europäer	76	—	95,8
Perser	2	103,6	—
Juden	3	94,1	—
Finnen	2	104,5	—
Esthen	2	101,9	—
Egypter	1	99,8	—
Fellah	1	96,8	—
Guanche	1	99,1	—
Lappin	1	98,6	—
Baschkire	1	103,6	—
Japanesen	2	100,6	—
Chinese	1	84,8	110,5
Eskimos	5	—	98,9
Aino	1	98	—
Botocuden	2	} 98,9	—
Warrau	1		
Neger	7 (10, C.)	100,9	105,4
Kaffern	3	110	—
Buschmänner	2	106,1	—
Hottentottin	1	103,2	—
Papua	1	108,8	—
Australier	1	111,4	—
Peruaner	1	98,4	—

Aus dieser Tabelle folgt, dass es typische Unterschiede in der Lendenkrümmung giebt, nämlich Völker mit positivem (convexem), neutralem und negativem (oder hohem) Lendenindex. Zur ersten Gruppe würden die Europäer, Juden u. s. w. gehören, zur neutralen alle Mongolen, Hindus u. s. w., und zur dritten die Kaffern, Buschmänner, Papuas, Australier, event. auch die Neger. — Ueber den Antheil der Fibrocartilagines an der Krümmung lässt sich noch nicht entscheiden.

Cleland (32) fand bei Fuchsarten getrennte tibiale und fibulare Knöchelgelenke, ebenso bei Phascogale, und bei Ornithorhynchus sowie Echidna ist die Fibula ganz und gar vom Talotibialgelenk durch eine doppelte Synovialfalte abgetrennt.

Eichholz (41) erhielt die Breite des harten Gaumens zwischen den beiden mittleren Molaren im Mittel von sehr vielen Messungen an Schädeln der verschiedensten Völker gleich 38,7 mm, mit Schwankungen zwischen 36,6—41,0 mm. Die Länge beträgt in der Medianlinie bis zur Mitte zwischen den medialen Schneidezähnen zwischen 35,4—45,0 mm, sie ist am geringsten bei den Irländern und 12 mm geringer als die Breite. Die grossen Differenzen zeigt die Tabelle, und wie man sieht, ist bald die Länge, bald die Breite geringer:

In Millimetern	Zahl der Schädel	Länge	Breite
Irländer	16	35,4	36,6
Englische Praecelten	41	36,3	37,2
Romanobriten	40	36,9	37,3
Franzosen	44	37,3	38,0
Anglo-Sachsen	29	37,5	38,3
Italiener	121	38,0	38,5
Guanchen	10	38,1	37,2
Schotten	16	38,1	38,7
Heutige Engländer	23	38,2	38,2
Indo-Malayen	20	38,3	37,3
Hindu's	20	38,5	38,0
Vaddah's	20	38,5	37,0
Andomanen	10	38,6	35,9
Scandinavier } Lappen }	10	38,7	38,8
Peruaner	32	38,8	39,1
Griechen	19	39,0	38,8
Maduresen	20	39,0	37,6
Chinesen	19	39,1	40,0
Westliche Indianer	20	39,4	40,3
Muhammedaner (Mittelmeer)	14	39,5	39,0
Alte Egypter	38	39,5	38,2
Polynesier	17	39,9	39,0
Buschmänner	10	39,9	39,1
Patagonier } Feuerländer }	10	40,0	40,5
Japanesen	10	40,4	39,6
Colombianer } Guianesen }	10	40,7	40,1
Eskimo's	20	41,3	41,2
Maori's	20	41,3	42,0
Ostafricanische Neger	10	42,0	37,2
Zulukaffern	10	42,1	40,8
Fidschianer	10	42,5	40,0
Papua's	10	42,8	37,9
Neucaledonier	10	43,0	38,3
Westafrican. Neger	20	43,3	39,5
Tasmanier	10	43,9	39,4
Kaffern	16	44,0	40,1
Ostaustralier	10	44,6	37,8
Neu-Hebriden	10	45,0	41,0
Südaustralier	10	45,6	39,2

Die niederen Menschenrassen haben im Allgemeinen einen kürzeren Gaumen.

Gilis (44) experimentirte bei 100 Leichen Erwachsener und Neugeborener über die Functionen des Lig. teres femoris. Es trägt bei ersteren 30—45 kg, ohne zu zerreissen, bei letzteren nur 7—8 kg, das linke und rechte zusammen beim Erwachsenen 60—70 kg. Es dürfte mithin nicht bloss eine Leitbahn für Blutgefässe sein. Vielmehr beschränkt das Ligament die Flexion und Adduction, die Flexion und die Rotation lateralwärts. Es suspendirt den Rumpf in der Beugung nach vorn und lateralwärts, wenn das Gewicht desselben vorzugsweise auf einem Femur ruht, besonders wenn zugleich das andere Bein rückwärts geführt wird. Beim aufrechten Stehen ist es nicht gespannt und hat keinen Einfluss auf die hier nicht erwähnten Bewegungen.

Howes (51) beschreibt einen Fall von einer Rippe am 1. Lendenwirbel eines Kaninchens linkerseits, während rechterseits der Processus transversus normal war. H. glaubt, die Existenz solcher Rippen könne aus functioneller Insufficienz von Weichtheilen erklärt werden, die während der Respiration thätig sind.

Musgrove (78) wiederspricht der wie es scheint in England verbreiteten Annahme einer Synovialcapsel für die Articulatio sternocostalis prima; bei Untersuchungen an 18 Leichen wurde niemals eine solche gefunden. Dagegen waren solche sehr häufig in den folgenden Sternocostalgelenken, wie sich aus der Tabelle ergiebt. Im zweiten befanden sich gewöhnlich zwei Gelenkhöhlen, meist am unteren, in den übrigen nur eine am oberen Ende, selten in der Mitte des Faserknorpels. Alter und Geschlecht scheinen keine Differenzen zu machen, zur Sicherheit empfiehlt M. die Anwendung einer feinen Säge. Gelenkhöhlen fanden sich:

In Procenten	Rechts	Links	Mittel
II. Articulatio sternocostalis	39	45	42
III. „ „	33	45	39
IV. „ „	11	28	20
V. „ „	27	23	25
VI. „ „	28	49	38
VII. „ „	45	50	48

Im Allgemeinen nimmt also die Anzahl nach unten hin ab.

Pfitzner (88) erklärt die Sesambeine für echte, indess rudimentäre Skeletstücke. Diejenigen, die sich im Carpus und Tarsus finden, sind echte, aber abortirende, wie P. es ausdrückt, Oss. carpalia und tarsalia. Sie werden aus ihrer Reihe herausgedrängt, meistens nach der Beugeseite, einige auch nach der Dorsalseite hin. Die Sesambeine sind als secundäre Abzweigungen der primären Skeletanlage aufzufassen. Der Name kommt vom Vergleich mit dem Samen einer jetzt unbestimmbaren Pflanze, der von Galen herrührt. Vielleicht ist der sog. kleine Sesam Ricinussamen gewesen: thue Dich auf. In den anatomischen Lehrbüchern schleppen sich uncontrollirte Angaben seit Jahrhunderten fort, in denjenigen, die das Unwichtigere auszuscheiden versuchten, findet man mehr concentrirten Unsinn: „es resultirte mehr intensiver als extensiver Nonsens." Es wäre nach P. leicht, danach einen Stammbaum der betreffenden Lehrbücher aufzustellen. Ein Beispiel giebt das Sesambein in der Sehne des M. tibialis anterior, welches nur in den Lehrbüchern vorkommt, nicht aber in der Natur. (Ref., Anat. Bd. I. 1876. S. 96, hatte an seiner Stelle Knorpelzellen vergeblich gesucht und nur in den Sehnen der Mm. tibialis posterior und peronaeus longus gefunden.) Dies Sesambein tauchte zuerst bei Bauhin (1605) auf, dann bei Boyer (1808) und existirt seitdem fort in den meisten Lehrbüchern. Wahrscheinlich beruht die Angabe Boyer's nur auf einem (unzweifelhaften) Schreibfehler (— anticus statt posticus, Ref.) und dieser ist dann seit dem Anfang des Jahrhunderts die Quelle des fortgepflanzten Irrthums geworden. — Das Os sesamoideum peronaeum, wie P. es nennt, kam an 189 resp. 196 Füssen in 5,3 pCt. rechterseits, in 8,7 pCt. linkerseits vor, im Mittel in 7 pCt., während die Sesamoide viel häufiger sind. Letztere bestehen niemals aus Faserknorpel, P. konnte keine Knorpelzellen, sondern nur festeres Bindegewebe darin finden. P. hält dieses Sesambeim (Homologon des Os pisiforme, Ref.) nicht für einen unentwickelten Strahl am Fusse, da bei Säugern pleiodactyle Anlagen noch nicht sicher nachzuweisen sind.

Struthers (104) beschreibt zwei Kniegelenke, die durch ein vollständiges, verticales Septum mucosum jedes in zwei Abtheilungen geschieden waren. Das Lig. mucosum und die Plicae alares sind Rudimente eines solchen Septum, welches bei einigen Säugethieren persistirt.

Derselbe (103) hatte 20 Gorillaskelette zur Verfügung, um die Gelenkfortsätze der Wirbelsäule und die Articulationes costovertebrales mit denen des Menschen zu vergleichen. Bei 15 pCt. fanden sich 14 statt 13 Rippen. Der Querfortsatz des siebenten Halswirbels ist der Regel nach perforirt; von den 20 Skeletten waren 17 erwachsen, einmal fanden sich 8 Cervicalwirbel, der ganze Thorax sass um einen Wirbel tiefer. Achtmal war der letzte Lendenwirbel an das Kreuzbein assimilirt, darunter einmal beim Weibchen = .25 pCt. Die allmälige Annäherung an veränderte Richtungen der Gelenkfortsätze beim Uebergang auf benachbarte Partien der Wirbelsäule wird detaillirt beschrieben.

Stuart (s. Myol., (21) lässt das Tuberculum m. quadrati Thane, am hinteren Rande des grossen Trochanter major mit der Verbindungslinie der Trochanterepiphyse und dem Femur correspondiren.

Wallace (111) beobachtete in Edinburgh, wie Aron (6) in Berlin, eine rechtsseitige Halsrippe beim Lebenden, einem 60 jährigen Arbeiter. Die A. subclavia verläuft in dem Winkel, welchen die ca. 4 cm über der Clavicula hervorspringende Rippe des siebenten Halswirbels bildet. Linkerseits ist keine Rippe vorhanden, aber ein langer „second process" (Processus

transversus?) kann gefühlt werden. W. giebt die Litteratur der Halsrippen und macht auf die vielen diagnostischen Irrthümer aufmerksam, die sie schon herbeigeführt haben; namentlich können sie für Aneurysmen der A. subclavia, Exostosen u. dergl. gehalten werden. Eine so hoch verlaufende Arterie vermag natürlich auch leichter verletzt zu werden. — Ueberzählige Rippen waren schon Galen bekannt, die Cervicalrippe entdeckte wie es scheint Hunauld (Mémoires de l'academie des sciences de Paris. 1740); seitdem sind mehr als 66 Fälle beschrieben worden. Die Homologisirung der Halsrippe mit dem Tuberculum anterius des Processus transversus soll von Hainauld herrühren.

[Welcker (114) tritt wiederholt für die von Sömmerring begründete Lehre, dass die Schädelknochen ihr Wachsthum durch Apposition an den Nahträndern erfahren, gegen v. Gudden's Einwürfe auf. Abgesehen von kritischen Bedenken, die dem Ref. wohl begründet erscheinen, führt er die ungleiche Grösse zweier Scheitelbeine, von denen das eine durch eine überzählige sagittale Naht (Sutura transversa bregmatis) in zwei ungleiche Stücke getheilt ist, (Os parietale divisum) an. Das getheilte Scheitelbein hatte eine Oberflächengrösse von 171 qcm, das ungetheilte von 132 qcm. Ferner zeigt sich in umgekehrter Weise der Einfluss einer frühen Obliteration der Sutura occipito-mastoidea durch Ungleichheiten der Intermastoideallinie auf beiden Hälften bei einseitiger Verschmelzung, Verschmälerung der Schädelbasis bei beiderseitiger Obliteration.

Angefügt sind 1. eine eingehende Besprechung des Os Incae = dem Os interparietale; W. unterscheidet hier 10 verschiedene Formen; sämmtliche grössere Schaltknochen der oberen Hinterhauptsschuppe sind Bruchstücke dieses Inkabeins. 2. Eine Classification der sogenannten Schaltknochen. W. theilt ein in a) Ueberzählige Knochen = 1. Semifrontalbeine, 2. Interparietalbein (Os incae), 3. gesondertes squamosum, 4. gesondertes petroso-mastoideum. b) Trennung frühester fötaler Kerne = Spitzenknochen der Hinterhauptsschuppe und andere Formen des Os incae, c) Unregelmässige Abspaltungen, z. B. einer Ecke des Scheitelbeins, d) die Fontanellknochen, e) die sog. Nahtzwickelknochen (Nahtdoppler). 3. Die Beziehungen der Hinterhauptsnaht zur Stirnnaht (W. spricht sich hier gegen R. Virchow's Behauptung aus, dass die Sutura transv. occip. grade bei denjenigen Völkern selten sei, bei denen die Stirnnaht häufiger vorkomme). 4. Eine Besprechung der bei den Affen so selten vorkommenden Stirnnaht (2 Fälle werden mitgetheilt), während sie bei den Halbaffen gewöhnlich ist. **Waldeyer.**]

IV. Myologie.

1) Alaimo, E., Sulle anomalie muscolari dei mammiferi domestici. Giornale di anat. fisiol. et patol. d. animali. 1891. Anno XXIII. F. 2. p. 61—82. — 2) Antonini, A., Richerche anatomiche sopra le inserzioni terminali del musculo tibio-premetatarsico nel cavallo. Ibid. F. 6. p. 301—314. — 3) Bellini, Observations anatomiques sur les insertions des muscles. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année. CXVII. T. VI. F. 18. p. 456—465. — 4) Birmingham, A., Some practical Considerations on the Anatomy of the mastoid Region with Guides for Operating. Transactions of the Royal Acad. of Ireland. 1891. Vol. IX. p. 462—468. With 1 pl. — 5) Born und Gaupp, Demonstration des sogen. Muskelmannes A. Maul. 69. Jahresber. d. Schlesischen Gesellsch. f. vaterländische Cultur. Med. Abth. S. 63. (Vgl. unten H. Virchow, 47.) — 6) Bugnion, E., Sur l'action des muscles du génou. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p 529—540. Avec une pl. p. 578. — 7) Carlsson, Albertina, Ueber Tornier's Bemerkungen zu meinem Aufsatze: Von den weichen Theilen des sogenannten Praepollex und Praehallux. Biol. fören. förhandl. 1891. Bd. IV. No. 1—2. 5 pp. (Bericht f. 1891. S. 114.) — 8) Chebnbah, B., De acelas anomaliele musculare la om. 1891. Bucuresci. (Muskelvarietäten beim Menschen; rumänisch.) — 9) Crerar, J. W., Note on the Absence of the subclavius muscle. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 554. — 10) Delisse, F., Sur quelques anomalies musculaires chez l'homme. Compt. rend. T. CXIV. No. 20. p. 1123—1125. — 11) le Double, Anomalies du couturier (sartorius). Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. 1891. T. II. F. 4. p. 793—801. — 12) Dwight, T. and T. M. Rotch, The Neck and Head in Infancy. Arch. for Pediatr. Philadelphia. 1891. Vol. VIII. p. 641 bis 653. — 13) Eulenburg, Partieller Defect des rechten Musculus cucullaris. Arch. f. Psych. etc. 1891. Bd. XXIII. Heft 1. S. 287—289. — 14) Fick, R., Ueber die Arbeit der Fussgelenkmuskeln. Verhandl. d. anatom. Gesellschaft auf der 6. Versammlung in Wien. (Discussion: Waldeyer, Disse, Fick.) S. 227—234. — 15) Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. VIII. Biol. Centralblatt. Bd. XII. No. 5. S. 146—157. — 16) Gilis, Anatomie des scalènes (costo-trachéliens) chez les ruminants, les solipèdes et les carnassiers. Compt. rend. hebdom. de la societé de biol. T. IV. No. 20. p. 464—467. (Bericht f. 1891. S. 8.) — 17) Hagman, A., Un cas de développement incomplet du muscle grand pectoral chez un garçon de onze ans. Revue d'orthopédie. Année III. p. 321—329. — 18) Hepburn, D., The comparative Anatomy of the Muscles and Nerves of the Superior and Inferior Extremities of the Anthropoid Apes. Journ. of anat. Vol. XXVI. P. 1. p. 149—186. With 3 fig. — 19) Hughes, A. W., Die Drehbewegungen der menschlichen Wirbelsäule und die sog. Musculi rotatores (Theile). Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3—4. S. 265—279. Mit 2 Taf. — 20) Kattwinkel, W., Ueber congenitale Brustmuskeldefecte. 8. Erlangen. Inaug.-Diss. 24 Ss. — 21) Lee, W. G. and C. P. White, An accessory digastric and a Levator glandulae thyreoideae. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. V. — 22) Lesbre, X., Des muscles pectoraux dans la série des mammifères domestiques; détermination de leurs homologies avec ceux de l'homme; réforme de leur nomenclature. 8. Lyon. 27 pp. Avec fig. — 24) Derselbe, Dasselbe. Société d'Anthropologie. 1891. Juillet. Avec fig. — 25) Lesshaft, Ueber das Verhältniss der Muskeln zur Form der Knochen und der Gelenke. Verhandl. d. Anatomischen Gesellschaft auf der 6. Versammlung in Wien. S. 178—180. (Discussion: R. Fick, Lesshaft, Toldt, Lesshaft.) — 26) Martin, P., Vergleichend-Anatomisches über die Zehenstrecker des Pferdes. Repertorium der Thierheilkunde Jahrg. LIII. S. 193—205. — 27) Maurer, F., Der Aufbau und die Entwickelung der ventralen Rumpfmusculatur bei den urodelen Amphibien und deren Beziehung zu den gleichen Muskeln der Selachier und Teleostier. Morphologisches Jahrbuch. 1891. Bd. XVIII. Heft 1. S. 76—179. Mit 6 Fig. und 3 Taf. (Bericht f. 1891. S. 101.) — 28) Michel, Middleton, Two cervical muscle anomalies in the negro. New-York Record.

Vol. XLI. p. 125—126. — 29) Mouret, J., Sur le tendon du Quadriceps fémoral. Montpellier médical. T. I. No. 14. p. 272—274. — 30) Nordlund, G. A., Aponevros och fascia. Upsala läkaref. Forh. 1891—92. T. XXVII. p. 18—48. — 31) Derselbe, Studier öfver främre bukväggens fascior och aponevroser hos menniskan. S. Upsala. 1891. Inaug.-Diss. 165 pp. — 32) Parsons, F. G., Some Points in the Myology of Rodents. Proceedings of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland. p. 10—13. — 33) Perrin, A., Sur les muscles du pied de la Rana. Bulletin de la société philomath. de Paris. T. III. No. 1. p. 16 bis 20. Avec 2 fig. — 34) Derselbe, Muscles du pied chez la Salamandra maculosa. Ibidem. T. III. No. 3. p. 118—124. Avec fig. — 35) Derselbe, Etude des muscles des extrémités inférieures de quelques Sauriens. Ibidem. T. IV. No. 2. p. 56—62. Avec 2 fig. — 36) Prenant, A., Contribution à la connaissance des anomalies musculaires. Bulletin de la société des sciences de Nancy. 1891. T. X. F. 24. p. 101—133. Avec fig. — 37) Princeteau, Deux variétés musculaires uniques: 1. Faisceau du long supinateur tenseur de l'aponévrose antibrachiale postérieure; 2. insertion non décrite du long abducteur du pouce. Journal de méd. de Bordeaux. Année XXII. p. 406. — 38) Ruge, G., Zeugnisse für die metamere Verkürzung des Rumpfes bei Säugethieren. Morphol. Jahrb. Bd. XIX. H. 3. S. 376—427. Mit 2 Taf. u. 11 Holzsch. — 39) Seydel, O., Ueber die Zwischensehnen und den metameren Aufbau des M. obliquus thoraco-abdominalis (s. abdominis) externus der Säugethiere. Ebendas. Bd. XVIII. H. 3. S. 544—604. Mit 2 Taf. u. 24 Holzschn. — 40) Smith, J. W., On the Anatomy of Sphenisсus Demersus. (Black footed Pinguin.) Studies in Anatomy from the Anat. Depart. of the Owen's College. Manchester. Vol. I. p. 103—134. Whit one pl. — 41) Struthers, J., Variation in the Arrangement of the long flexor tendons in the foot. Journ. of anat. Vol. XXVII. T. 1. p. IV. — 42) Stuart, T. P. Anderson, Note on the Muscles of the rudimentary Ears-pendants of the Neck in Pigs. Journ. of anat. 1891. Vol. XXV. T. 3. p. 301—303. — 43) Swijasheninow, G., Zur topographischen Anatomie des Leistenschenkelbuges, Fascien und Schenkelcanal. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 67—104. Mit 2 Taf. (Eingehende historische Darstellung; sehr gute Abbildungen, instructives halbschemat. Durchschnittsbild. S. 87 Nachweis, dass die Fascia transversa abdom. sich durch den Schenkelcanal auf den Oberschenkel hin erstreckt und dort mit der Fascia lata verschmilzt; Nachweis eines injicirbaren interfascialen Raumes ober- und unterhalb des Lig. inguinale [Pouparti]. **Waldeyer.**) — 44) Testut, L., Anomalie musculaire résultant de la fusion de deux muscles surnuméraires, l'accessoire du soléaire et le long accessoire des fléchisseurs des orteils. Bulletins de la société anatomique de Paris. 1891. Année. LXVI. T. 5. No. 22. p. 677—679. — 45) Derselbe, Les anomalies musculaires considérés au point de vue de la ligature des artères. 4. Paris. 50 pp. Avec 12 pl. en chromolith. — 46) Toldt, C., Ueber den Musculus cremaster. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 243. — 47) Virchow, Hans, Muskelmann Maul. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. Sep.-Abdr. 3 Ss. — 48) Zinn, W., Einseitiges Fehlen des Platysma myoides. Centralbl. f. allgem. Path. und path. Anat. Bd. III. No. 20. S. 849—851.

Crerar (9) beobachtete bei einer Frau die Ersetzung des linken M. subclavius durch ein fibröses Band, das keine Spur von quergestreiften Muskelfasern bei der microscopischen Untersuchung zeigte. Sonst waren keine Anomalien vorhanden. Das Fehlen des Muskels ist bisher durch v. Kölliker und von Gruber constatirt worden.

Delisle (10) schildert einige Muskelvarietäten bei einem Caraiben, der in Paris, 25 Jahr alt, gestorben war. Er gehörte zum Stamm der Arrawaks am linken Ufer des Maroniflusses, in Holländisch-Guyana. Die Muskeln waren dunkelroth (plus foncés), fast violett, das Unterhautfettgewebe intensiv gelb. Die Köpfe des M. biceps brachii waren deutlich getrennt. Der M. extensor digitorum communis schickte drei in eine gemeinschaftliche Scheide eingeschlossene, aber noch mit je einer Specialscheide versehene Sehnen zum 4. Finger. Die radiale Sehne desselben sendet eine abgeplattete, dreieckige, ulnarwärts 10, radialwärts noch 4 mm breite Aponeurose zur Sehne des Mittelfingers, wie es Chudzinski (Revue d'Anthropol. 1874. T. III.) bei einem Neger beobachtet hatte. Der M. sartorius giebt einen aponeurotischen Streifen zum Lig. patellae, der M. extensor hallucis longus eine dünnere Sehne zur ersten, eine dickere zur zweiten Phalange der grossen Zehe. Alle diese Varietäten kommen auch bei Europäern vor und besonders bei Negern.

Hepburn (18) erörtert die Myologie der oberen Extremität bei anthropoiden Affen: Orang-utan, Gibbon, Chimpanse, Gorilla, die H. sämmtlich zur Verfügung hatte, mit Rücksicht auf ihre Nerven. Im Gegensatz zu Gegenbaur hält H. die Art der Nervenversorgung für unwesentlich bei der Aufstellung von Homologien, weil beim Gibbon der M. pronator quadratus vom N. interosseus dorsalis, anstatt vom volaris innervirt wird. Der M. rhomboideus war nicht in einen major und minor getrennt, die Mm. trapezius und latissimus dorsi konnten nicht vollständig untersucht werden, die übrigen Muskeln werden hier nur in so weit erwähnt, als sie Bemerkenswerthes bieten. Der M. serratus anterior entsprang beim Orang-utan von den oberen 10 Rippen, beim Gibbon und Chimpanse von den oberen 11, beim Gorilla von allen 13 Rippen. Bei letzterem bestand der M. coracobrachialis aus zwei rudimentären Mm. coracobrachiales longus et brevis und einem starken M. coracobrachialis medius. Beim Menschen zeigt die Perforation durch den N. musculocutaneus, dass der Muskel hier aus den Mm. coracobrachialis longus und medius verschmolzen ist, während der M. coracobrachialis brevis fehlt (oder als Varietät in 1 pCt. vorkommt, Ref.). Beim Gorilla entspringt ferner das Caput breve m. bicipitis brachii nicht vom Processus coracoideus, sondern von den Rändern des Sulcus intertubercularis. Ein bei allen Anthropoiden vorhandener M. latissimocondyloideus verläuft von der Sehne des M. latissimus dorsi zum Septum intermusculare mediale oberhalb des Epicondylus medialis und wird vom N. musculo-spiralis (N. radialis, Ref.), anstatt wie der M. latissimus vom N. subscapularis longus (N. thoracicodorsalis, Ref.) versorgt. Dem M. pronator teres) fehlt beim Gorilla und Gibbon der Ursprung von der Ulna: coronoid head (Caput ulnare, Ref.). Der M. flexor digitorum profundus giebt beim Orang-utan, Gorilla und Chimpanse fünf Sehnen zu den fünf

Fingern, von denen drei einer ulnaren, zwei einer radialen Muskelportion angehören; aber der N. medianus versorgt die drei radialen Bäuche. Der Gorilla hat keinen M. flexor pollicis longus, dessen Sehne als ein fibröses, vom Carpus zur zweiten Daumenphalanx verlaufendes Ligament persistirt. Der Gibbon besitzt dagegen einen deutlichen M. flexor pollicis longus, die beiden anderen Anthropoiden nur ein kleines Bündel des Flexor digitorum longus zum Daumen. Die radiale Portion dieses letzteren Muskels wird also von drei Sehnen beim Gibbon, auf zwei beim Orang-utan, Chimpanse und Gorilla und auf eine einzige beim Menschen reducirt. Aus der ursprünglichen Trennung in eine radiale und ulnare Portion erklärt sich die doppelte Nervenversorgung dieses Muskels beim Menschen. Der M. extensor digiti minimi giebt beim Orang-utan wie bei den Beutelthieren zwei Sehnen zu dem 4. und 5. Finger ab, die sich mit solchen vom M. extensor digitorum communis vereinigen; bei den anderen Anthropoiden ist die Anordnung wie beim Menschen. Der M. flexor brevis pollicis und interosseus volaris primus fehlt dem Gorilla und ist beim Chimpanse rudimentär. Der Chimpanse hat 6 Mm. interossei volares. Der M. palmaris brevis fehlte überall. — Die Nerven der Muskeln wurden bereits oben berücksichtigt.

Hughes (19) erörtert die Drehbewegungen der menschlichen Wirbelsäule und schlägt den Ausdruck: M. submultifidus für die Mm. rotatores longi et breves vor. Sie sind vom 2. Cervicalwirbel bis zum Kreuzbein an allen Wirbeln nachweisbar. Die Mm. rotatores breves entspringen vom Kreuzbein und dem Arcus vertebrarum lumbalium, verlaufen der Längsaxe der Wirbelsäule parallel nach oben und inseriren sich an den Arcus lateralwärts neben der Wurzel der Processus spinosi. Am Thoracaltheil entspringen sie von der medialen Fläche der Wurzel der Processus transversi und von dem Arcus und verlaufen mehr in transversaler Richtung. Am Halstheil entspringen sie von der Hinterfläche der Wirbelbögen und verlaufen weiter oben immer mehr senkrecht. Die Mm. rotatores longi entspringen vom 1. und 2. Sacralwirbel, von den Processus mamillares der Lendenwirbel, von den Processus transversi der Brustwirbel und erhalten immer mehr eine schiefe Richtung, die am Halstheil sich wieder der senkrechten nähert. — Die Mm. rotatores bewirken daher am Lendentheil der Wirbelsäule reine Extension, am Thoracaltheil reine Rotation, am Halstheil Rotation und Seitenbewegung. Man kann die Mm. rotatores nicht als Mm. transversospinales bezeichnen wegen ihrer oben geschilderten Ursprünge und Insertionen.

Lee und White (21) beschreiben eine Verdoppelung des hinteren Bauches des M. digastricus an beiden Seiten und nennen ihn M. digastricus accessorius. Der Muskel erhält einen Ast des N. hypoglossus nahe der Abgangsstelle des Ramus thyreohyoideus und wird von einem Ast des Ramus hyoideus der A. lingualis versorgt. Ausserdem war ein M. levator glandulae thyreoideae vorhanden, der sich vom M. cricothyreoideus (selten, Ref.) abspaltete, vom Tuberculum inferius der Linea obliqua cartilaginis thyreoideae rechterseits entsprang und schräg nach unten verlaufend sich in der Hülle des linken Schilddrüsenlappens inserirte.

Michel (28) beobachtete zwei Fälle von Varietäten der Halsmuskeln bei einem Neger, die unter das biologische Gesetz fallen, wonach die Ontogenie eine abgekürzte Wiederholung der Phylogenie sein soll. Abnormitäten dienen daher dazu, dies Gesetz zu bestätigen.

Ein etwa 17 mm breiter M. cleidohyoideus (Ref.) verlief vom Acromialende der Clavicula zum Corpus oss. hyoidei, ein anderer tiefer gelegener von demselben Ursprungsorte und derselben Breite setzte sich mit kurzen Sehnen an die Tubercula anteriora des 3. und 4. Halswirbels. Ersteren betrachtet M. als einen von der Clavicula entspringenden M. omohyoideus, den zweiten als einen M. levator claviculae. Beim Fötus ist der M. omohyoideus ein breiter fächerförmiger Muskel, dessen mittlerer Theil zur Fascia colli (middle cervical fascia) degenerirt, während derselbe Muskelfächer zugleich den M. sternohyoideus liefert. Daher findet man microscopisch manchmal zerstreute quergestreifte Muskelfasern in diesem Abschnitt der Fascia colli. Der M. levator claviculae, der bei allen Anthropoiden vorkommt, wurde von Cuvier einmal beim Neger, von Wood (1869) 5 mal, von Testut (1879) einmal, im Ganzen seit 1813 etwa 22 mal beobachtet (seine Häufigkeit beträgt etwa 2 pCt. Ref.)

Mouret (29) schildert genau das Verhalten der Sehne des M. quadriceps femoris beim Menschen. Die Bursa praepatellaris subcutanea liegt nicht zwischen Blättern der Fascia superficialis, sondern zwischen sehnigen Ausbreitungen der Sehne des Quadriceps, die M. als Aponeurose und als sehnige Ausbreitung (expansion tendineuse) unterscheidet. Die tiefen Fasern des M. rectus femoris inseriren sich am oberen Rande der Patella, die oberflächlichen und mittleren setzen sich in das Lig. patellae fort, die Sehnen der Mm. vasti und des M. femoralis s. cruralis heften sich an die Seitenränder der Patella. Aber analog der Aponeurose des M. biceps brachii geht von allen vier Muskeln eine Expansion tendineuse quadricipitale hinter die Bursa praepatellaris; vor der letzteren liegt eine dünne Fortsetzung der Fascia lata (Ligg. flabelliformia der älteren Anatomie, Ref.).

Prenant (36) hat eine Statistik der Muskelvarietäten auf der Anatomie in Nancy begonnen, welche von den Studirenden selbst geführt werden und später veröffentlicht werden soll.

Seydel (39) bemerkte grosse Aehnlichkeit zwischen Mensch und Chimpanse in Betreff der Inscriptiones tendineae des M. obliquuus abdominis externus und seiner Neuromeren. Die amerikanischen Affen schliessen sich den Halbaffen an, der Orang-utan an die Platyrrhinen, Hylobates an die Catarrhinen.

Struthers (41) beschreibt einen Fall, in welchem der M. flexor hallucis longus die grosse Zehe allein versorgte; in einem anderen Falle tauschte er eine Sehne mit dem M. flexor longus digitorum aus. S.

schlägt für ersteren Muskel den Namen: M. flexor longus hallucis et digitorum, für den letzteren: M. flexor fibularis vor.

Thane (s. Handbücher. No. 50) giebt eine Tabelle der Abweichungen der englischen myologischen Nomenclatur, von der durch die Commission der anatomischen Gesellschaft für anatomische Nomenclatur proponirten Terminologie der Muskeln:

England	Deutschland
Serratus magnus	Serratus anticus
Brachialis anticus	Brachialis internus
Semilunar fascia of biceps	Lacertus fibrosus (Missverständniss, Ref.)
Anterior annular ligament of wrist	Lig. carpi volare
Posterior annular ligament	Lig. carpi dorsale
Quadriceps extensor femoris	Quadriceps femoris
Vastus externus	Vastus lateralis
Crureus	Femoralis
Vastus internus	Vastus medialis
Subcrureus	Articularis genu
—	Adductor hallucis
Adductor hallucis obliquus	do. do. Caput obliquum
Adductor hallucis transversus	do. do. Caput transversum
Flexor accessorius	Quadratus plantae
Anterior annular ligament of ankle	—
do. do. Upper band	Lig. annulare
do. do. Lower band	Lig. cruciatum
Internal annular ligament	Lig. laciniatum
External annular ligament	Retinaculum peronaeorum superius
Fibrous band over peroneal tendons on outer side of os calcis	Retinaculum peronaeorum inferius
Occipito-frontalis	Epicranius
Epicranial aponeurosis	Galea aponeurotica
Orbicularis palpebrarum	Orbicularis oculi
do. Palpebral portion	Pars palpebralis
do. Orbital portion	Pars orbitalis
Tensor tarsi	Pars lacrymalis
Compressor naris Outer part of Depressor alae nasi	Nasalis
Inner part of depressor alae nasi	Depressor septi.
—	Quadratus labii superioris
Levator labii superioris alaeque nasi	do. do. Caput angulare
Levator labii superioris proprius	Caput infraorbitale
Zygomaticus minor	Caput zygomaticum
Levator labii inferioris	Mentalis
Rectus capitis anticus major	Longus capitis
Rectus capitis anticus minor	Rectus capitis anterior
Erector spinae	Sacrospinalis
Iliocostalis	Iliocostalis lumborum
Accessorius ad iliocostalem	Iliocostalis dorsi
Cervicalis adsendens	Iliocostalis cervicis
Transversalis cervicis	Longissimus cervicis
Trachelomastoid	Longissimus capitis
External abdominal ring	Annulus inguinalis cutaneus
do. do. Upper pillar	do. do. Crus superius
do. do. Lower pillar	do. do. Crus inferius
Semilunar fold of Douglas	Linea Douglasii
Outer bord of aponeurosis of transversalis muscle	Linea Spigelii
Internal abdominal ring	Annulus inguinalis abdominalis.

Man sieht, dass die in England bisher üblichen Bezeichnungen theils englisch, theils lateinisch, meistens auch erheblich länger sind. Im Ganzen würden es 55 Differenzen auf etwas mehr als 300 Namen von Muskeln u. s. w. sein, doch lässt sich die Anzahl nur ungefähr auf ca. 15 pCt. angeben.

Hans Virchow (47) fand bei einem Athleten (Maul) die Musculatur des Oberkörpers besonders entwickelt, zugleich eine Lendenlordose. Anlegen des Armes an den Rumpf macht die Entwickelung des M. teres major unmöglich. Der Vater, Grossvater und Urgrossvater waren ebenfalls Athleten, insbesondere der letztgenannte.

V. Angiologie.

1) Abbott, F. C., Specimen of left aortic Arch with abnormal Arrangement of the Branches. Proceedings of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland. p. 15. — 2) Alezais et Léon d'Astros, La circulation artérielle du pédoncule cérébral. Journ. de l'anat. T. XXVIII. No. 5. p. 520—528. — 3) Dieselben. Les artères nourricières des noyaux du moteur oculaire commun et du pathétique. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 21. p. 492—493. — 4) Broeckart, J., Contribution à l'étude de l'artère utérine. Annales de la société de médecine de Gand. 8. 24 pp. Avec 2 pl. — 5. Bayer, L., Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIX. H. 1. S. 1—41. Mit 1 Taf. — 6) Bayliss, W. M. and E. H. Starling, On some points in the Innervation of the Mammalian Heart. Journal of Physiol. Cambridge. Vol. XIII. p. 407—418. With one pl. — 7) Birmingham, A., Extreme Anomaly of the Heart and Great Vessels. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 139—150. With 2 figs. — 8) Brady, P. and J. Dunne, Report upon the Origin of the Branches of the Thyroid Axis. Transactions of the Royal Academy of Med. in Ireland. 1891. Vol. IX. p. 485. — 9) Browning, W., The Arrangement of the supracerebral Veins in Man, as bearing on Hill's Theory of a developmental Rotation of the Brain. Journal of Nervous and Mental Diseases. 1891. New-York. Vol. XVIII. p. 713—717. — 10) Chebubah, B., Contributii la studial venetor membrului superior. Vena dorsala superficiala a antebratujuli. Memoria pentru concursul. 4. Bucuresci. 30 pp. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. (Rumänisch, Tipografia Lupta.) — 11) Clervoy, C., Rétrécissement valvulaire congénital de l'artère pulmonaire. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 12. p. 350—351. — 12) Coleman, W., Abnormal Origin of the coronary Artery. Proceedings of the New-York Pathological Society for 1891. p. 86. — 13) Davidsohn, S., Ueber die Arteria uterina und das untere Uterinsegment. Ein Beitrag zur Theorie der Placenta praevia. 8. Strassburg. — 14) Delitzin, S., Ueber eine Varietät des Verlaufes der Arteria thyreoidea superior. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 105—106. Mit 1 Taf. — 15) Derselbe, Beobachtungen über die vierte Halbmondklappe in der Arteria pulmonalis. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 2. S. 107—112. Mit 1 Taf. — 16) Dorning, J., A Case of Transposition of the Aorta and pulmonary Artery with patent Foramen ovale; Death at ten years of age. Transactions of the American Pediat. Society. 1891. Vol. II. p. 46—50. — 17) Duval, E. M., Anomalies artérielles, veineuses, nerveuses et musculaires du membre supérieur. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6.

p. 189—194. Avec fig. — 18) Gilbert, A. et H. Roger, Anatomie comparée des valvules sigmoïdes du coeur. Arch. de méd. gén. p. 667—681. Avec fig. — 19) Hochstetter, F., Ueber die hintere Hohlvene. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 181. — 20) Hughes, A., Abnormal Arrangement of Arteries in the Region of the Kidney and Suprarenal Body. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 305—307. With one cut. — 21) Kolisko, A., Ueber die Beziehung der Arteria chorioidea anterior zum hinteren Schenkel der inneren Kapsel des Gehirns. 8. Wien. 1891. Sammlung medicinischer Schriften der Wiener klinischen Wochenschrift. Bd. XXI. 56 Ss. Mit 3 Taf. (Bericht f. 1891. S. 11.) — 22) Kollmann, J., Défaut de la veine cave inférieure. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 578. — 23) Derselbe, Abnormitäten im Bereich der Vena cava inferior. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrgang VIII. No. 2 u. 3. S. 75—80. No. 4. S. 97—116. Mit 4 Abb. — 24) Labalette, F., Les veines de la tête et du cou (système de la veine cave supérieure). Applications phys. et médico.-chirurg. 4. Lille. 1891. Thèse. 91 pp. — 25) Lacroix, E., Contribution à l'histologie normale et pathologique du péricarde. 4. Lyon. 1891. Thèse. 139 pp. — 26) Laguesse, E., Bourrelets valvulaires artériels chez les poissons (Labrus, Crenilabrus). Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 9. p. 211—213. Avec fig. — 27) Legueu, Anomalie rénale double. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 2. p. 19—21. — 28) Lueders, C., Ueber das Vorkommen von subpleuralen Lymphdrüsen. Kiel. Mit 1 Taf. — 29) Macalister, A., Appendix to the Second Annual Report of the Collective Investigation Committee. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. VI. — 30) Martin, A., Case of patent Ductus arteriosus. New Zealand Med. Journ., Dunedin. Vol. V. p. 165—167. — 31) Mauclaire, Anomalies des veines jugulaires antérieure et externe du côté droit. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. No. 6. p. 182—184. Avec 1 fig. — 32) Derselbe, Anomalie de l'artère sousscapulaire venant s'enrouler en 8 de chiffre dans le creux sousclaviculaire. Ibidem. No. 6. p. 184. Avec 1 fig. — 33) Musgrove, J., Bifurcation of the Femoral Artery with subsequent Re-Union. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 239 bis 244. With one fig. — 34) Derselbe, Additional note on Bifurcation of the Femoral Artery. Ibidem. p. 555—556. — 35) Oehl, E., Sui cuori linfatici posteriori della rana; studio anatomico-fisiologico. Memorie d. R. Instituto Lombardo. Classe Matemat.-Naturale. 1891. Vol. XVI. F. 3. — 36) Peli, Sui solchi dell' arteria meningea media nell' endocranio in 100 sani e 200 infermi di mente. Rivista sperimentale di freniatria ecc. 1891. T. XVII. F. 4. P. 2. p. 187. — 37) Ranvier, L., Des branches vasculaires coniques et des inductions auxquelles elles conduisent au sujet de l'organisation de l'appareil vasculaire. Compt. rend. T. CXIV. No. 11. p. 570—574. Avec une fig. — 38) Derselbe, Dasselbe. Journal de micrographie. Année XVI. No. 4. p. 104—107. — 39) Ruge, H., Ueber Defecte der Vorhofsscheidewand des Herzens. Inaug.-Diss. 8. Heidelberg. 1891. 55 Ss. Mit 1 Taf. — 40) Salaghi, S. S., Schema del circolo sanguigno. Raccoglitore med. Forli. 1891. T. XII. p. 10, 38, 78, 106. — 41) Sebileau, P. et A. Demoulin, Comment il faut comprendre le système des veines jugulaires antérieures. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 4. p. 120—132. — 42) Segré, R., Due casi di due valvoli all' orificio aortico. Atti di Associazione medica Lombarda. 1891—92. p. 53—58. Con una tav. — 43) Stocquart, A., Sur un cas d'absence bilatérale de la Veine céphalique du bras, chez l'homme. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 10. S. 389—393. Avec 1 fig. — 44) Derselbe, Sur un cas d'anomalie de l'appareil hyoïdien chez l'homme. Bulletin de la société d'anthropologie de Lyon. Année IX. p. 170 bis 182. — 45) Struthers, J., Varieties of the Branches of the Abdominal Aorta. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. IV—VII. — 46) Derselbe, The Left Vertebral Artery, arising from the arch of the Aorta. Ibidem. Vol. XXVII. P. 1. p. IV. — 47) Symington, J., A Heart in which the Anterior papillary Muscle of the Right Ventricle presented an Unusual Arrangement. Ibidem. Vol. XXVII. P. 1. p. III. — 48) Trolard, P., Les granulations de Pacchioni et les lacunes veineuses de la dure-mère. Journ. de l'anat. Année XVIII. No. 1. p. 28—57. No. 2. p. 172—210. — 49) Trzebicky, R., Zur Wahl der Einstichstelle bei der Paracentese der Bauchhöhle. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie (Lage der A. epigastrica). Bd. XXXXI. H. 4. 17 Ss. — 50) Wittmann, R., Die Schlagadern der Verdauungsorgane mit Berücksichtigung der Pfortader bei dem Orang, Chimpanse und Gorilla. Eine vergleichend anatomische Studie. Aus dem anatomischen Institut in München. 1891. Archiv für Anthropologie. Bd. XX. H. 1—2. S. 83 bis 104. Mit 2 Taf. — 51) Zander, V. R. und H. Stieda, Persistenz des Urnierentheiles der linken Cardinalvene beim erwachsenen Menschen. Aus dem anatomischen Institut zu Königsberg i. Pr. Anatomische Hefte. Abth. I. H. 4. Bd. II. H. 1. S. 128—140. Mit 1 Taf. — 52) Zuckerkandl, E., Vorläufige Mittheilung über die Morphologie der Armarterien. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 264—265. (Discussion: Kadyi, v. Koelliker, His sen., Thane, Zuckerkandl, Hochstetter, v. Koelliker.)

Alezais et d'Astros (2) geben eine ganz specielle Schilderung derjenigen arteriellen Zweige, welche den Pedunculus cerebri versorgen.

Bayer (5) widerspricht zunächst für die obere Extremität der Theorie, dass ursprünglich ein Gefässnetz beim Embryo vorhanden sei. Die Armarterien der Affen zeigen eine merkwürdige Uebereinstimmung mit den vom Menschen bekannten Varietäten. So theilt sich bei den Arctopitheci (Hapale penicillata, Hapale jacchus, Hapale albicollis) die A. axillaris gleich nach ihrem Eintritt in die Achselhöhle in zwei gleich starke Aeste: in eine hoch entspringende A. radialis, die B. richtiger A. brachialis superficialis nennt und in die A. brachialis (profunda). Erstere giebt Muskeläste an den M. biceps ab und B. zeigt, dass der constante Muskelast der A. brachialis des Menschen zum M. biceps, welcher vor dem N. medianus verläuft wie andere Bicepsäste, auch wie diese als Reste einer ursprünglichen A. brachialis superficialis zu betrachten ist. Einen von der Sehne des M. latissimus dorsi zur medialen Seite des Olecranon verlaufenden langen platten Muskel bezeichnet B. (wie frühere Autoren, Ref.) als M. anconaeus quintus. Die Aa. circumflexae humeri entspringen gemeinschaftlich mit der A. subscapularis. — Bei Hapale rosalia und den Platyrrhinen (Cebus capucinus, Cebus hypoleucos, Nycticebus vociferans, Ateles arachnoides, Ateles paniscus, Ateles Geoffroyi, Mycetes seniculus, Lagothrix Humboldtii) rückt der Ursprung der A. brachialis superficialis weiter abwärts, bei Hapale rosalia bis auf das untere Drittel des Oberarms. Allgemein betrachtet zeigt die genannte Arterie in ihrem Entstehen aus der A. axillaris, in

ihrer Lage vor dem N. medianus, in ihrer Fortsetzung als A. radialis am Vorderarm, endlich in ihren Muskelästen vollkommene Uebereinstimmung mit der früher sog. hochentspringenden A. radialis des Menschen. Die Aa. circumflexae humeri entspringen aus einem gemeinschaftlichen Stamme; auch dieses, wie der Ursprung zusammen mit der A. subscapularis sind häufige Varietäten beim Menschen. In der Ellenbogengrube anastomosiren die beiden Aa. brachiales meistens und die hoch entspringenden, vom Vorhandensein eines Processus supracondyloideus ganz unabhängigen Vasa aberrantia sind atavistisch beim Menschen auftretende Reste derselben Formenreihe. Jene Anastomose erklärt den normalen Ursprung der A. radialis in der Ellenbogengrube, der also als secundär erworben zu betrachten ist. Auch der Ursprung der A. collateralis radialis aus der A. circumflexa humeri posterior ist bei einzelnen Affen die Norm, beim Menschen nur Variatät.

Birmingham (7) erhielt von J. O'Caroll einen Fall von Dextrocardie bei einer 20 jährigen cyanotischen Fischhändlerin. Die Herzspitze sah nach rechts unten, die Basis nach links oben. Die Aorta lag vorn, krümmte sich über den rechten Bronchus und verlief an der rechten Seite der Wirbelsäule. Der Ductus arteriosus war obliterirt. Der rechte N. recurrens ging unter dem Arcus aortae durch. Es waren eine V. cava superior dextra und eine inferior dextra vorhanden, erstere nahm die V. azygos auf. Ausserdem eine V. cava superior sinistra, vom Durchmesser eines Drittels der rechten, welche die V. azygos sinistra aufnahm; diese verlief über den linken Bronchus und setzte sich in den Sinus coronarius fort. Die A. pulmonalis hat nur 19 mm Durchmesser, die Aorta mehr als 25, erstere verläuft nach links, letztere giebt successive eine A. anonyma sinistra, die A. carotis communis dextra und die A. subclavia dextra ab. Im Septum ventriculorum war eine Oeffnung, die den Daumen durchliess, die A. pulmonalis entsprang in der Mitte der Länge des rechten Ventrikels hinter dessen rechten Rande vermittelst eines 3 cm langen Ganges in der Herzmusculatur. Die Oeffnung war mit einer grossen, aus drei kleineren zusammengewachsenen Klappe versehen. Die übrigen Klappen waren normal, aber das Septum atriorum fehlte und der Aorten-Ventrikel hatte eine besondere Abtheilung unterhalb des Ostium arteriosum. Die sämmtlichen Abnormitäten erklären sich leicht, wie man sieht, nicht aber der Ursprung der A. pulmonalis, sowie die Grundursache der ganzen Störung, die jedenfalls mit einer Verlangsamung der Entwickelung des Herzens Hand in Hand ging. Der Tod trat in Folge von Hemiplegie und Lungentuberculose ein, am Herzen waren ein erstes systolisches Geräusch und ein lauter scharfer zweiter Ton hörbar gewesen. Die Circulation muss ziemlich eigenthümlich sich gestaltet haben, aber ohne erhebliche Störungen; B. denkt sie sich wie folgt. Das Körpervenenblut gelangt in den rechten Vorhof, rechten Ventrikel, durch die A. pulmonalis zur Lunge, dann in den linken Vorhof, wo es sich mit einem Theil des Körpervenenblutes mischt. Dies gemischte Blut geht in den linken Ventrikel und von da durch das Loch im Septum ventriculorum in den rechten Ventrikel, weil aus dem linken gar kein Gefäss entspringt. Im rechten Ventrikel mengt es sich theils mit dem in die A. pulmonalis eintretenden Blut, theils gelangt es in die Aorta ascendens. Obgleich die Beimischungen nicht erheblich waren, muss man, um eine Circulation thunlich zu machen, nach B. annehmen, dass die Geschwindigkeit in der A. pulmonalis weit grösser war, als in der Aorta (etwa doppelt so gross, Ref.). — Ein Fall, wie der beschriebene, dürfte noch niemals beobachtet sein, leider gelangten nur die herausgenommenen Brusteingeweide zur Untersuchung.

Broeckart (4) beschreibt die Anastomose der A. ovarica mit dem Ramus ovarii der Aa. uterina am tubaren Ende des Ovarium; aus dieser Anastomose entspringen die meisten Aeste für das Ovarium, während bei der Schwangerschaft die A. des Ramus ovarii sich so vergrössert, dass der Name: A. uterina aortica gerechtfertigt erscheint.

Chebnbah (10) bildet sehr vollständige Injectionen der oberflächlichen dorsalen Hautvenen des Vorderarmes und der Hand ab.

Hughes (20) schildert bei einem Manne Varietäten der Aa. spermatica interna und suprarenalis media. Linkerseits entspringt eine überzählige Arterie im Winkel zwischen der Aorta abdominalis und der A. renalis, giebt Aeste an die Nebenniere, gelangt zwischen letzterer und der Niere auf deren Vorderfläche, entsendet einen Ast zum subperitonaealen Fettgewebe über der Crista oss. ilium. Ihre Fortsetzung verläuft senkrecht nach unten, in der Mitte der Vorderfläche der Niere, anastomosirt mit der A. spermatica und geht dann in den Leistencanal mit der A. spermatica interna. Ausserdem anastomosirt die überzählige Arterie bald nach ihrem Ursprunge mit einem Ast der A. spermatica durch einen direct, ebenfalls senkrecht und quer vor der A. renalis abwärts steigenden Ast, welcher die Nierencapsel, den Ureter und das Fettgewebe um die Niere versorgt. Aus der Zusammentrittsstelle dieses medialen Astes mit dem einen Ast der A. spermatica interna geht noch ein Zweig ab, der in die oben erwähnte Fortsetzung der abnormen Arterie sich einsenkt. Es sind also linkerseits zwei senkrechte bogenförmige Anastomosen zwischen den Aa. spermatica interna und suprarenalis media vorhanden und es scheinen Hoden, Niere und Nebenniere ursprünglich durch einen weitmaschigen arteriellen Plexus versorgt zu werden. — Rechterseits entspringt aus dem Winkel der A. renalis mit der Aorta eine starke A. renalis accessoria für die obere Partie der Niere, giebt Aeste zur Nebenniere und einen senkrecht absteigenden Zweig, der an der lateralen Seite der A. spermatica interna in den Canalis inguinalis eintritt.

Macalister (29) theilt einen Nachtrag zu den in England angestellten Beobachtungen über Arterienvarietäten mit. Einmal war die A. cervicalis ascendens sehr stark und ersetzte das Ende (third stage) der A. occipitalis. In einem anderen Falle entsprang eine A. thyreoidea inferior dextra isolirt von der A. subclavia, vor der A. vertebralis dextra,

Viermal wurde eine A. thyreoidea ima zugleich mit der normalen A. thyreoidea inferior gesehen. Ein Diverticulum Meckelii existirte 3 mal in 395 Leichen, oder in 0,76 pCt.

Musgrove (33) beschreibt einen neuen Fall von A. femoralis bifida, wovon nur 6—8 Fälle bekannt sind und giebt eine gute Abbildung. Danach ist die Arterie in der That vom Ursprunge des M. pectineus an bis zur Durchtrittsstelle durch den M. adductor magnus, wo sich die beiden Stämme wieder vereinigen, in der That doppelt: es handelt sich nicht etwa um ein Vas aberrans. Die parallel laufenden Stämme geben Muskelzweige an die Mm. adductor longus, adductor magnus, vastus medialis, sartorius und zuletzt die A. genu suprema ab.

Derselbe (34) theilt als Nachtrag den von Ducachet (American Medical Times. March. 1863) beschriebenen Fall einer Bifurcation der A. femoralis nach dem Original mit. Es handelt sich vielmehr um ein an der unteren Extremität höchst seltenes Vas aberrans, welches dicht unter dem Lig. inguinale in derselben Stärke, wie die eigentliche A. femoralis, entsprang und etwa 5 cm entfernt von letzterer verlief. Der Fall ist bekanntlich unvollständig beschrieben (Ref. in Henle's Gefässlehre, 1876, S. 311); von M. wird derselbe mit dem von Tiedemann (Suppl. 1846. Taf. III, Fig. 1) zusammengestellt.

Ranvier (37) macht auf die conischen Ursprünge kleiner Arterien in der Membrana perioesophagea des Frosches aufmerksam. Man sieht sie nach Tinction durch Silbernitrat und nachfolgender Injection mit Gelatine. Oft sind die conischen Erweiterungen dicht an ihrem Anfange eingeschnürt. Solche entstehen an den Punkten, wo sich neue Capillaren von der ursprünglichen Arterie aus bilden und erhalten secundär glatte Muskelfasern. Die Einmündungsstelle in eine Vene dagegen ist erweitert, und R. unterscheidet daher ein Orificium magnum und ein Orificium parvum. Die Capillaren sind beim Frosch eine Dependenz des Venensystems, sie haben keine selbständige Art der Entstehung.

Stocquart (43) beobachtete beiderseits bei einem Erwachsenen das Fehlen der V. cephalica. Die Hautvenen des Vorderarms gingen das eine Mal in eine sehr starke V. basilica, das andere Mal in zwei der letzteren über, die am unteren und am oberen Drittheil des Oberarmes unter die Fascia brachii gelangten. Das Fehlen der V. cephalica ist selten: 2 mal an 93 Leichen (Hallett, 1848).

Struthers (45) erwähnt eine Anzahl Varietäten der visceralen Aeste der Aorta abdominalis, nämlich der Aa. hepatica, coronariae ventriculi, mesenterica superior, eine doppelte A. renalis u. s. w.

Derselbe (46) sah einen Fall, wo die V. cava inferior an der linken Seite der Aorta abdominalis verlief und unterhalb der Wurzel der A. mesenterica inferior auf die rechte Seite gelangte. Die Vv. iliacae communes verliefen hinter der A. iliaca communis sinistra.

Trolard (48) schildert die Pacchionischen Granulationen und die Sinus der Dura mater cerebri. Erstere machen keine Ausnahme von dem Gesetz, dass bei solchen persönlichen Benennungen meistens ein Anderer der wahre Entdecker ist. Willis (1664) beschrieb sie als Drüsen, nach ihm viele Andere, Pacchioni erst 1729. Faivre (1853) verlegte sie, wie später L. Meyer, Axel Key und Retzius, in das subarachnoideale Bindegewebe. T. erklärt sie für eine Art Suspensionsapparat, an dem das Gehirn aufgehängt ist. Das Kind bis zum 10. Lebensjahre hat freilich keine Granulationen, dafür aber mehr Cerebrospinalflüssigkeit, um darin das Gehirn wie in einem Liquor suspensorius schwimmen zu machen. Auch das Cerebellum tragen die Granulationen längs des Vermis superior und am hinteren Umfange des ersteren.

VI. Splanchnologie.

1) d'Ajutolo, G., Di una plica peritoneale ileoombelicale. 1891. Bollettino di scienza medicale. T. II. F. 7. — 2) Derselbe, Di un appendicite omentale dell' intestino tenue. Bull. di scienze mediche di Bologna. 1891. Vol. II. p. 635—690. — 3) Alexander, C., Untersuchungen über die Nebennieren und ihre Beziehungen zum Nervensystem. 8. Jena. Inaug.-Diss. 57 Ss. — 4) Allen, Harrison, The Influence exerted by the Tongue on the Positions of the Teeth. Proceedings of the American Association of Natural Science. Philadelphia. 1891. P. III. p. 451. — 5) Amann, J. A. jun., Beiträge zur Morphogenese der Müller'schen Gänge und über accessorische Tubenostien. Arch. f. Gynäc. Bd. XLII. H. 1. S. 132—141. Mit 4 Taf. — 6) Anderson, Stuart, A Ringlike Network of Fibrouslooping Tissue in the Ciliary Region of the Vitreous Humour of the Normal Eye. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. II. — 7) Balkwill, F. H., Notes on some morphological dental Irregularities in some of the Skulls in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. British Journ. of dental Science. 1891. London. Vol. XXXIV. p. 625—629. — 8) Derselbe, Dasselbe. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. London. 1890—91. Vol. XXIII. p. 247—256. — 9) Ballowitz, E., Das Schmelzorgan der Edentaten, seine Ausbildung im Embryo und die Persistenz seines Keimrandes bei dem erwachsenen Thier. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 1. S. 133—156. Mit 2 Taf. — 10) Derselbe, Ueber die Bedeutung des Schmelzorgans. Greifswalder medicinischer Verein. Sitzung. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. V. No. 27. S. 400. — 11) Bardeleben, K. von, Ueber 600 neue Fälle von Hyperthelie bei Männern. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 199—202. — 12) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Hyperthelie bei Männern. Anatom. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 3. S. 87—92. — 13) Bateson, W., On Numerical Variation in Teeth with a Discussion of the Conception of Homology. Proceedings of the Zoological Society of London. P. II. p. 102—115. With 6 cuts. — 14) Baumm, P., Ein Fall von drei Harnleitern. Arch. f. Gynäc. Bd. XLII. H. 2. S. 329. — 15) Beck C., Congenital bilateral and symmetrical cartilages on the neck and their morphological significance. New York Record. Vol. XLI. No. 7. p. 169—173. With 3 figs. — 16) Behrends, G., Ueber Hornzähne. 4. Separatabdr. Mit 2 Taf. (S. Histologie, Epithelien. No. 2.) — 17) Biondi, D., Contribution á l'étude de la glande thyréoide. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 3. p. 475—477. — 18) Bizzozero, G., Ueber die schlauchförmigen Drüsen des Magendarmcanals und die Beziehungen ihres Epithels zu dem Oberflächenepithel der Schleimhaut. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 3. S. 325—375.

Mit 2 Taf. — 19) Blaney, A. J., Report upon the Frequency of the Presence of the Diverticulum Ilei of Meckel. Transactions of the Royal Academy in Ireland. 1891. Vol. IX. p. 494. — 20) Boveri, T., Die Nierencanälchen des Amphioxus. Ein Beitrag zur Phylogenie des Urogenitalsystems der Wirbelthiere. Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie u. s. w. Bd. V. H. 3—4. S. 429—510. Mit 4 Taf. u. 5 Abb. — 21) Brunn, A. von, Beiträge zur microscopischen Anatomie der menschlichen Nasenhöhle. Arch. f. microsc. Anatom. Bd. XXXIX. H, 4. S. 632—651. Mit 2 Taf. — 22) Breglia, A., Nota anatomica sulla capacità del cavo boccale. Progresso med. 1891. Napoli. T. V. p. 593. 631. — 23) Buchanan, A. M., Kidneys exhibiting well-marked lobulation. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. VII. — 24) Cabot. A. T., Observations upon the Anatomy and Surgery of the Ureter. Amer. Journ. of Medical Sciences. Vol. CIII. No. 1 = No. 287. p. 43 bis 54. — 25) Calderón, S., Consideraciones sobre la dentición de los Rodores. Añal. de la soc. españ. de historía natur. 1890. T. XIX. P. 2. p. 279—297. — 26) Carlier, E. W., Contributions to the Histology of the Hedgehog (Erinaceus europaeus). I. The Alimentary Canal. Journ. of Anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 85 bis 111. With 3 pls. — 27) Causey, Mc. G. H., Enamel, Dentine and Nerv. Dental Review. Chicago. Vol. VI. p. 1—4. With 2 pl. — 28) Charpy, A., La position de l'utérus. Arch. de tokologie et de gynécologie. T. XIX. No. 11. p. 873—876. — 29) Derselbe, Dasselbe. Midi médical de Toulouse. Année I. p. 37 bis 49. — 30) Cohn, T., Histologisches und Physiologisches über die grossen Gallenwege und die Leber. 8. Inaug.-Diss. 30 Ss. Mit 1 Taf. — 31) Contejean, C., Sur les fonctions des cellules des glandes gastriques. Archives de physiol. Année XXIV. T. 4. No. 3. p. 554 bis 561. — 32) Dauchez, H., Note sur 88 mensurations comparatives du foie à l'état sain et l'état pathologique chez l'enfant aux différents âges. Revue mensuelle des maladies de l'enfant. T. X. p. 410—434. — 33) Delbet, P., Quelques recherches anatomiques et expérimentales sur la vessie et l'urèthre. Annales des maladies des organes génito-urinaires. Paris. T. XII. p. 168—206. — 34) Disse, J., Ueber die Veränderungen der Nierenepithelien bei der Secretion. Anatom. Hefte. Bd. 1. H. 5. S. 143—172. Mit 1 Taf. — 35) Dock, G., Notes on the Appendix vermiformis, anatomical and clinical. Medical Age. Vol. X. p. 397—402. — 36) Derselbe, Dasselbe. Transactions of the Michigan Medical Society. Vol. XVI. p. 114—125. — 37) Eberth, C. J. u. K. Müller, Untersuchungen über die Structur des Pancreas. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. LIII. Suppl.-Heft. S. 119—120. — 38) Ellenberger u. Baum, Ein Beitrag zu dem Capitel „Zahnretentionen und Zahnrudimente". Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1 u. 3. S. 40—66. Mit 1 Taf. (Nach Untersuchungen an 8000 lebenden Stuten und 8222 Wallachen ergaben sich die letzteren fast sämmtlich mit mehr oder minder entwickelten und durchgebrochenen Eckzähnen [Hakenzähne], die ja bei den Hengsten die Regel sind, versehen. Bei den Stuten hatten nur 2—3 pCt. alle 4 Hakenzähne durchgebrochen, 25—30 pCt. hatten einzelne Hakenzähne. In 300 Kiefern von Stuten, die auf retinirte Hakenzähne untersucht wurden, fand man solche in einer erheblichen Procentzahl, und zwar weit häufiger am Unterkiefer. Bei den retinirten Zähnen wuchert, wie Verff. mit Zuckerkandl [1885] finden, Knochengewebe sowohl vom Foramen apicale her in die Pulpahöhle hinein, wie auch von der Peripherie aus in Gestalt einer verdickten Cementlage mit unregelmässig vorgeschobener Grenzlinie und verdrängt das Dentin und den Schmelz in höherem oder geringerem Grade. **Waldeyer.**) — 39) Ely, J. S., Abnormal Position of the vermiform Appendix. Proceedings of the New York Pathological Society. 1891. p. 55. — 40) Faure, J. L., L'appareil suspenseur du foie etc. Thèse. 4. Paris. 229 pp. Avec 12 fig. — 41) Derselbe, Quelques points de l'anatomie du canal cystique. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 19. p. 511—524. Avec fig. — 42) Féré, Ch. et P. Batigne, Note sur les compreintes de la pulpe des doigts et des orteils. Comptes rendus hebdomadaires de la société biologique. T. IV. No. 31. p. 802—806. — 42a) Flesch, M., Ein Fall angeborener Zahnbildung. Anat. Anzeiger. No. 13 u. 14. S. 436. (Bei einem 10tägigen Kinde [Geschlecht nicht angegeben] trat eine Schmelzkappe am Unterkiefer zu Tage, die entfernt werden musste, da sie beim Trinken störte; später erschien an der betreffenden Stelle erst der schmelzlose Dentinstock. **Waldeyer.**) — 43) Frenkel, M., Du tissu conjonctif dans le lobule hépatique de certains mammifères. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 2. p. 38—39. — 44) Gaston, P., Contribution à l'étude de la rate chez l'enfant. Revue mensuelle des maladies de l'enfant. Année X. p. 397 bis 410. — 45) Gee, M'., Report upon the Distance of the lower End of the Kidney from the Crest of the Ileum. Transactions of the Royal Academy in Ireland. 1891. Vol. IX. p. 482—483. — 46) Gegenbaur, C., Die Epiglottis. Vergleichend - anatomische Studie. 4. VII u. 70 Ss. Mit 15 Abb., 2 Taf. u. 1 Bl. Erklärungen. — 47) Derselbe, Dasselbe. Festschrift für Albert von Koelliker. Fol. Leipzig. 69 Ss. Mit 15 Abb. u. 2 Taf. — 48) Derselbe, Ueber Coecalanhänge am Mastdarm der Selachier. Morphol. Jahrb. 1891. Bd. XVIII. H. 1. S. 180—184. Mit 1 Fig. — 49) Gerold, E., Untersuchungen über den Processus vermiformis des Menschen. 8. München. 1891. Inaug.-Diss. 33 S. Mit 1 Taf. — 50) Gillet, H., Particularités anatomiques du frein de la lèvre supérieure. Annales de la policlin. de Paris. Année II. p. 9—17. — 51) Gillienday Mc., G. S., The Mammae and their Anomalies. Medial Record. 1891. New-York. Vol. XL. p. 446—449. — 52) Girode, J., Présence de fibres musculaires striées dans une paroi utérine. Comptes rendus hebdomadaires de la societé de biologie. T. IV. No. 5. p. 121—124. — 53) Gundobin, N., Ueber den Bau des Darmcanales bei Kindern. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 36 Ss. Mit 1 Taf. — 54) Gutmann, A., Ueber den Durchbruch der Weisheitszähne. Verhandl. der Deutschen odontologischen Gesellsch. Bd. III. H. 4. S. 292—300. — 55) Hartmann, A., Ueber die anatomischen Verhältnisse der Stirnhöhle und ihrer Ausmündung. XXI. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin. Original-Bericht. Wiener med. Presse. Jahrgang XXXIII. No. 36. S. 1442—1443. (Vgl. oben, Osteol. S. 4.). — 56) Hasse, C., Ueber den Bau der menschlichen Lungen. Arch. für Anat. Anat. Abth. H. 5—6. S. 324—345. Mit 3 Taf. — 57) Hepburn, D., The integumentary Grooves on the Palm of the Hand and Sole of Man and the Anthropoid Apes. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 112—127. With. 3 pls. — 58) Herrington, Abnormality of the first part of the Small Intestine. Journ. of. anat. Vol. XXVI. p. V. — 59) Hildebrand, Die Lageverhältnisse des Coecum und ihre Beziehung zur Entstehung von äusseren Coecalbrüchen. Deutsche Zeitschrift für Chierurgie. Bd. XXXIII. H. 2. S. 182—213. — 60) Hoernes, R., Zur Kenntniss der Milchbezahnung der Gattung Entelodon Aym. Sitzungsberichte der Kais. Acad. der Wissensch. Math. naturw. Cl. Bd. CI. Abth. 1. H. 1—2. S. 17—24. Mit 1 Taf. — 61) Housten, The Pancreas and pancreatic Calculi. Med. Record of Kansas City. Vol. IX. p. 267—271. — 62) Howes, G. B., and J. Harrison, On the Skeleton and Teeth of the Australian Dugong. Association of the Meeting British in Edinburgh. S. A. 1 p. — 63) Hunter, H., The Occurrence of Meckel's Diverticulum of the Ileum. Transactions of the Royal Academy in Ireland. 1891. Vol. IX. p. 493—494. — 64) Kangro, Entwickelung und Structur der Stenson'schen Drüse bei den Wirbelthieren. Vet. Vestnik. 1891.

Charkow. Bd. IX. P. 1. 24 pp. Mit 1 Taf. (Russisch). — 65) Kanthack, A. A., The Myology of the Larynx. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 279—294. With 2 pls. — 66) Katz, L., Microphotographischer Atlas der normalen und pathologischen Anatomie des Ohres. 8. Bd. I u. II. 1891. 1. 10 Bl. 2. 12 Bl. — 67a) Kazzander, G., Sulle pliche della mucosa dell' intestino tenue nell' uomo. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 10. p. 207—210. — 67) Derselbe, Ueber die Falten d. Dünndarmschleimhaut beim Menschen. Anatomischer Anzeiger. Jena. Jahrg. VII. No. 23 u. 24. S. 768—771. — 68) Kelynack, T. N., Cases of Meckel's Diverticulum. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 554—555. — 69) Kitt, Th., Anomalien der Zähne unserer Hausthiere. Verhandl. d. deutschen odontol. Gesellschaft. Bd. III. S. 111. (Enthält mancherlei auch für die normale Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Zähne sowie für die Phylogenese des Zahnsystems Bemerkenswerthes, ist jedoch für einen Auszug in diesem Bericht nicht geeignet. **Waldeyer**.) — 70) Kraus, O., Zur Anatomie der Ileocoecalklappe. Arch. f. Chirurgie. Bd. XLIV. H. 2. Sep.-Abdr. 11 Ss. Mit 1 Taf. — 71) Kromayer, Vorschlag zu einer neuen Eintheilung der Haut. Monatshefte für practische Dermatologie. 1891. Bd. XIII. No. 10. S. 431—434. — 72) Kükenthal, W., Observations on the Dentition of Mammals. Annals of Natural History. Vol. IX. p. 279—285. — 73) Kuroiwa, T., On the Polythelie. Sei-i-Kwai. Medical Journal. 1891. Tokyo. Vol. X. p. 156. With one pl. — 74) Laloy, L., Un cas nouveau de polymastie. L'anthropologie. T. III. No. 2. p. 174—192. Avec une fig. — 75) Lataste, F., A propos de sa publication: „Considérations sur les deux dentitions des Mammifères“ et de celle du père Heude: „Sur le point de départ de l'unité et de la variété dans quelques systèmes dentaires de Mammifères“. Actes des Annales de la société scientifique de Chili. T. I. p. 42—43. — 76) Ledermann, Ueber den Fettgehalt der normalen Haut. Ergänzungshefte zum Archiv für Dermatologie und Syphilis. Heft 1. S. 180—187. — 77) Leguen, F., La situation du caecum chez l'enfant. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. 6. F. 2. p. 55—69. — 78) Lockwood, C. B., Persistent Müllerian Duct. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. I—II. — 79) Lönnberg, E. und L. Jägerskiöld, Ueber das Vorkommen eines Darmdivertikels bei den Vögeln. Förhandlingar Biolog. förening. Bd. III. H. 2. S. 31—36. Mit 4 Abb. — 80) Masucci, C., L'anatomia, la fisiologia e l'igiene degli organi vocali nelle loro relazioni col canto. 8. Napoli. 199 pp. — 81) Miller, W. S., The Lobule of the Lung and its Bloodvessels. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 6. p. 181—190. — 82) Minard, Eliza J. C., A Case of imperforate Hymen in a Child. Medical Journal of New-York. Vol. LXI. p. 299. — 83) Moody, R. O., The Arrangement of the muscular Layers of the Intestine of the Cat in the Region of the Juncture of the large and small Intestine. Proceedings of the American Society of Microscopists. Vol. XIII. p. 120—132. — 84) Morgenstern, M., Ueber das Vorkommen von Nerven in den harten Zahnsubstanzen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. X. S. 436—437. (Beschreibt von den bleibenden Menschenzähnen Fäden, welche von den Nervenstämmchen der Pulpa aus in das Zahnbein eindringen und dort in Canälchen theils bis zur Schmelz- und Cementgrenze vordringen, theils aber auch in den Schmelz selbst eintreten und im Wesentlichen in knopfartigen Gebilden von ellipsoider und birnenförmiger Gestalt endigen sollen. Verf. theilt seine Präparations-Methoden nicht mit. Röse, der die Präparate sah, spricht den Fäden die Nervennatur ab. [Deutsche Monatsschr. für Zahnhlk. 1893.] **Waldeyer**.) — 85) Derselbe, Beitrag zur Histologie der Membrana eboris. Oesterr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1891. Jahrg. VII. S. 191—221. — 86) Mühlreiter, E., Ein Beitrag zur Grössenbestimmung der Zähne der anthropoiden Affen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. X. H. 8. S. 323—336. (Bestätigt durch genaue Messungen die bereits bekannten Eigenthümlichkeiten der Zähne der Anthropomorphen, namentlich die Unterschiede zwischen ihrem und dem Menschengebisse. **Waldeyer**.) — 87) Müller, Erik, Zur Kenntniss der Labdrüsen der Magenschleimhaut. Biologiska Föreningens Förhandlingar. Bd. IV. No. 8. 10 Ss. Mit 7 Fig. — 88) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen des Biologischen Vereins in Stockholm. 1891. Bd. IV. H. 5—7. — 89) Narath, A., Vergleichende Anatomie des Bronchialbaumes. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 168—174. Mit 4 Abb. (Discussion: Strahl, Wiedersheim, His, Thane, Narath.) — 90) Nommes, P., Etude sur le pancréas et sur le diabète pancréatique. 4. Paris. 1891. Thèse. 118 pp. — 91) Nussbaum, M., Demonstration von Präparaten des Horner'schen Muskels und des Thränennasenganges. Verhandl. der Gesellsch. deutsch. Naturforscher und Aerzte. 64. Versamml. zu Halle. 1891. Th. II. Abth. IX. Anat. S. 142. — 92) Ogneff, Einige Bemerkungen über das Magenepithel. Biolog. Centralbl. Bd. XII. No. 22. S. 689—692. (Bei der Katze kommen Intercellularbrücken vor; junge, saugende Thiere zeigen in den Epithelzellen und in den Intercellulargängen Fettkörnchen; ob dies auf einen Resorptionsvorgang deute, lässt Verf. zweifelhaft. **Waldeyer**.) — 93) Osborn, Henry Fairfield, The history and Homologies of the Human Molar cusps. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 23 u. 24. S. 740. — 93a) Derselbe, Nomenclature of Mammalian Molar Cusps. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 305. p. 436—437. — 94) Oudemans, J. Th., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere. Vergleichend anatomische Untersuchung. Natuurkundige Verhandlingen van de hollandsche Maatschappij der Wetenschapen. D. V. St. 2. 96 pp. — 95) Partsch, Die von Weil beschriebene Schicht unter den Odontoblasten. Deutsche Monatsschr. f. Zahnhlkde. 1892. S. 319. (Bestätigung der Schicht; dieselbe enthält reichlich Blutgefässe. — v. Ebner und Röse hatten dieselbe für ein Kunstproduct erklärt. **Waldeyer**.) — 96) Peillon, G., Etude historique sur les organes génitaux de la femme, la fécondation et l'embryogénie humaine depuis les temps les plus reculés jusqu'à la renaissance. 8. Paris. 1891. 211 pp. — 97) Pfaundler, M., Zur Anatomie der Nebenniere. Anzeiger d. Kais. Academie d. Wissensch. zu Wien. No. XXII. S. 224—225. — 97a) Pilliet, A., Sphincter interne de la vessie. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. T. VI. F. 23. p. 609. — 98) Derselbe, Recherches sur l'état de la rate chez le vieillard. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 13. p. 283—287. — 99) Pinard, A. et H. Varnier, Coupes après congélation du bassin d'une primipare, morte d'étranglement herniaire au deuxième mois et demi de la grossesse. Etudes d'anatomie obstetricale normale et pathologique. Paris. Fol. p. 45—50. Avec 5 pl. — 100) Pljukow, J., Materialien zur Histologie der Haut der Säugethiere. Inaug.-Diss. 8. Kasan. 1890. 93 pp. — 101) Probst, Ueber die microscopische Structur der Zähne. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Würtemberg. Jahrg. XXXXVIII. S. 63. — 102) Puech, P., Sur un cas de glande mammaire surnuméraire. Montpellier. Avril. p. 292—300. — 103) Derselbe, Dasselbe. Arch. de tocologie et de gynécol. T. XIX. No. 5. p. 323—330. — 104) Quénu, Note sur la plèvre mediastine des Solipèdes. Bull. de la soc. anatom. de Paris. Année LXVIII. T. 6. F. 22. p. 600—601. — 105) Ratner, G., Zur Metamorphose des Darmes bei der Froschlarve. Inaug.-Diss. 1891. 8. Dorpat. S. 1—36. Mit 2 Taf. — 106) Retterer, E., Evolution de l'épithélium du vagin. 2e note. Comptes rendus hebdomadaires de la soc. de biolog. T. IV. No. 23. p. 566—568.

— 107) Retzius, G., Weiteres über die Gallencapillaren und den Drüsenbau der Leber. Biologische Untersuchungen. Fol. Bd. IV. S. 67—70. Mit 3 Taf. — 108) Rochard, E., Topographie des scissures interlobulaires du poumon. Gazette des hôpitaux. Année LXV. No. 23. p. 211—213. No. 26. p. 241—242. No. 28. p. 260—262. Avec 2 fig. — 109) Derselbe, Scissures interlobulaires des poumons. Gazette des hôpitaux. No. 28. p. 263—265. Avec fig. — 110) Röse, C., Ueber Zahnbau und Zahnwechsel der Dipnoer. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 25 und 26. S. 821—839. Mit 10 Abb. — 111) Derselbe, Ueber die Zahnleiste und die Eischwiele der Sauropsiden. Ebendaselbst. S. 821. — 112) Derselbe, Ueber die Entstehung und Formabänderung der menschlichen Molaren. Ebendaselbst. No. 13 u. 14. S. 392—421. Mit 6 Abb. — 113) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Beutelthiere. Ebendaselbst. No. 19 und 20. S. 639—650. Mit 23 Abb. — 114) Derselbe, Ueber rudimentäre Zahnanlagen der Gattung Manis. Ebendas. VII. No. 19—20. S. 618—622. Mit 4 Abb. — 115) Derselbe, Ueber die Verwachsung von retinirten Zähnen mit dem Kieferknochen. Ebendaselbst. 1893. Jahrg. VIII. No. 2 und 3. S. 82—89. Mit 2 Abb. (Bestätigung der Befunde Zuckerkandl's und Ellenberger's und Baum's. Röse discutirt die Frage, warum denn wohl bei replantirten Zähnen (Fredel, Weil, J. Scheff jun.) und bei retinirten Zähnen, ferner bei den auf Knochensockeln sitzenden pleurodonten und acrodonten Zähnen der Amphibien und Reptilien, eine Verwachsung mit der umgebenden Knochensubstanz vorkomme und nicht bei den thecodonten Zähnen der Crocodilinen und Säuger. Er sieht den Grund in dem schönen Funde Baum's, den er bei Menschen, Edentaten, Beutlern u. A. bestätigen konnte, dass nämlich die von Hertwig sogenannte Epithelscheide die ganze Dentinanlage umwachsen hält und auch die Wurzel als formbildende Matrize bekleidet. Bei den retinirten Zähnen werde die Epithelscheide zerstört und es folge dann die Verwachsung der Art, dass zunächst durch Osteoclasten vom Periodontium aus, unter Bildung von Resorptionslücken, der Schmelz sowohl, wie das Dentin theilweise zerstört würden, und dass dann das in diese Lücken hineingewucherte Periodontium verknöchere und die Verbindung mit dem Alveolenknochen herstelle. — Man wolle hierbei sich vergegenwärtigen, dass die Epithelscheide im Periodontium liegt, welches dieselbe siebartig durchbricht und den Cementmantel an der Innenseite der Epithelscheide liefert. **Waldeyer**) — 116) Derselbe, Ueber die erste Anlage der Zahnleiste beim Menschen. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrg. VIII. No. 1. S. 29—32. Mit 1 Abb. — 117) Derselbe, Zur Histologie der Zahnpulpa. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. Jahrg. X. H. 2. S. 1—50. — 118) Derselbe, a) über die Entwickelung des menschlichen Gebisses mit Demonstrationen von Wachspräparaten; b) Bau und Wechsel der Zähne von Protopterus annectens; c) Entwickelung der Zähne von Didelphys Opossum; d) Zahnentwickelung der Edentaten. Verhd. d. Ges. Deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Th. II. Abtheilungssitzg. S. 500. — 119) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Crocodile. Verh. d. Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 225—326. — 120) Derselbe, Ueber die schmerzlosen Zahnrudimente des Menschen. Verhandl. d. Deutschen odontologischen Ges. Bd. IV. Heft 1—2. S. 100—129. Mit Abb. — 121) Derselbe, Berichtigung. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 94—95. (Zähne von Didelphys. Jacobson'sches Organ.) — 122) Rolleston, H. D., Note on the Anatomy of the Suprarenal Bodies. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 548—553. With one pl. — 123) Ruge, G., Die Grenzlinien der Pleurasäcke und die Lagerung des Herzens bei Primaten, insbesondere bei den Anthropoiden Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIX. Heft 2. S. 149 bis 249. Mit 40 Fig. — 124) Samson, C. v., Einiges über den Darm, insbesondere über die Flexura sigmoidea. Arch. klin. Chir. Bd. XXXXIV. Heft 1. S. 146 bis 221. Mit Holzschn. u. 2 Taf. — Heft 2. S. 386 bis 409. Mit Holzschn. u. 2 Taf. — 125) Sanfelice, F., Intorno all appendice digitiforme (glandola sopranale) dei Selaci. Bollettino di società naturale. Napoli. T. III. F. 1. p. 1—23. 3 tav. — 126) Schaffer, J., Vorkommen von Drüsen im menschlichen Nebenhoden. Sitzungsber. d. k. Academie d. Wissensch. zu Wien. Math.-naturwissensch. Classe. Bd. CI. Heft 7. Abth. 1. S. 622. (Nur Titel — vergl. Histologie, Epithel.) — 127) Derselbe, Beiträge zur Histologie menschlicher Organe. I. Duodenum. II. Dünndarm. III. Mastdarm. Wiener Sitzungsber. 1891. Bd. C. Abth. III. S. 440—481. Mit 2 Taf. — 128) Schmidt, M., Congenitale Knorpelverbiegung der Epiglottis. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXXIV. Heft 4. S. 806—808. Mit 1 Fig. — 129) Schmidt, W., Ueber Grössenverhältnisse der Zähne. Zahntechnische Reform. Jahrg. XII. No. 5. S. 147—151; No. 8. S. 213—215. — 130) Schulmann, H., Ein Beitrag zur Kenntniss der vergleichenden Anatomie der Ohrmusculatur. Öfversigt af finska vetenskaps-societetens förhandlingar. 1890—91. Bd. XXXIII. p. 260—274. Mit 1 Taf. — 131) Schultze, O., Milchdrüsenentwickelung und Polymastie. Würzburger Sitzungsber. No. 5. S. 77—80. No. 6. S. 81 bis 85. — 132) Schwalbe, G., Ueber die Hautfarbe des Menschen und der Säugethiere. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 11. S. 242. — 133) Sebileau, P. et Arrou, La circulation du testicule. Compt. rend. hebd. de la société de biologie. T. IV. No. 3. p. 53—55. — 134) Sebileau, P., L'appareil suspenseur de la plèvre. 8. Paris. 1891. 59 pp. Avec 9 pl. (Bericht f. 1891. S. 13.) — 135) Seigneux, E. de, Beiträge zur Frage des unteren Uterinsegments. (Aus d. geburtshülflich-gynäcologischen Klinik in Basel.) Arch. f. Gyn. Bd. XXXXII. Heft 3. S. 457—468. — 136) Seiller, R. v., Die Zungendrüsen von Lacerta. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. S. 250 bis 258. Mit 2 Taf. — 136a) Simonton, A. C., The human Nose not in the Centre of the Face: its Importance in the Adjustement of Spectacles. Journ. of the American Medical Association. Chicago. Vol. XVIII. p. 63. — 137) Smith, W. Ramsay, A Case of Abnormality of the Finger Nails. Journ. of anat. Vol. XXVI. P. 2. p. 406—408. With 3 cuts. — 138) Soffiantini, G., Sulla topografia della ghiandola sottomascellare. Gaz. med. lombarda. 1891. T. IV. No. 46. p. 459 bis 461. (Bericht für 1891. S. 13.) — 139) Spengel, Zähne der Säge von Pristisembryonen. Verh. d. Deutschen odontologischen Gesellschaft auf der 2. Jahresversammlung zu Berlin. S. 147. — 140) Stricht, van der, Contribution à l'étude histologique du rein. Annales de la société médicale de Gand. 24 pp. — 141) Stewart, C., On a Specimen of True Teeth of Ornithorhynchus. Quart. Journ. of microsc. Vol. XXXIII. P. 1. p. 229—231. With one pl. — 142) Stuart, T. P. Anderson and A. M'Cormick, The Position of the Epiglottis in Swallowing. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 231—238. — 143) Symington, J., A horizontal Section throught the Abdomen of a Man. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. 1. p. II—III. With one fig. — 144) Derselbe, Three Specimens of Double Ureter. Ibid. p. VI. — 145) Derselbe, The Relations of the Peritoneum to the Descending Colon in the Human subject. Ibid. Vol. XXVI. p. 530—537. With 3 figs. — 146) Thanhoffer, L. v., Die Communication der serösen Höhlen des Körpers miteinander. Mathematische u. naturwissensch. Berichte aus Ungarn. Bd. VIII. S. 441 bis 444. — 147) Thomas, Oldf., Notes on Dr. Kükenthal's Discoveries in Mammalian Dentition. Annals of Natural History. Vol. IX. April. p. 308—313. — 148) Thompson, W. H., Distance of the lower Border of the Kidney from the iliac Crests in Male and Female

Subjects. Transactions of the Royal Academy in Ireland. 1891. Vol. IX. p. 481—482. — 149) Töpfer, K., Berichtigung (zur Abhandlung über die Morphologie des Magens der Rodentia). Morphologisches Jahrbuch. Bd. XVIII. Heft 2. S. 382. — 150) Toldt, C., Ueber die Vasa aberrantia des Nebenhodens und über die Paradidymis. Verhd. d. Anatomischen Gesellschaft auf der 6. Versammlung in Wien. S. 241—242. (Discussion: Waldeyer, Toldt, Holl, Toldt.) — 151) Derselbe, Ueber den Musculus cremaster. Ebendas. S. 243. — 152) Tomes, T. S., Studien über das Wachsthum der Kieferbeine. Journ. f. Zahnheilk. Jahrg. VII. No. 10. S. 75—76. No. 11. S. 86. — 153) Trolard, P., Note sur la direction de la rate et du pancréas chez le foetus et chez l'enfant. Compt. rend. hebd. de la société de biologie. T. IV. No. 10. p. 227—228. — 154) Turner, G. Z., Zur Anatomie des Blinddarms und Wurmfortsatzes mit Bezug auf die Pathologie der Perityphlitis. Chirurg. Westnik. April-Mai. — 155) Turner, W., Notes on Some of the Viscera of Risso's Dolphin (Grampus griseus). Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 258—270. With 3 cuts. — 156) Underwood, A. S., Aids to dental Histology. 8. London. 84 pp. — 157) Vis, C. W. de, The Incisors of Sceparnodon. Proceedings of the Linnean Society. North South Wales. Vol. VI. P. 2. p. 258 — 262. With one pl. — 158) Waldeyer, W., Beiträge zur Kenntniss der Lage der weiblichen Beckenorgane nebst Beschreibung eines frontalen Gefrierschnittes des Uterus gravidus in situ. (Festschrift für A. v. Kölliker.) Fol. Bonn. 29 Ss. Mit 5 Taf. (Im nächsten Bericht.) — 159) Derselbe, Ueber die sogenannte Ureterscheide. Verhandlungen d. Anatomischen Gesellschaft auf der 6. Versammlung in Wien. S. 259—260. — 160) Derselbe, Ueber den feineren Bau des Magens und Darmcanals von Manatus americanus. Sitzungsber. d. kgl. preussischen Academie d. Wissenschaften zu Berlin. No. VIII. S. 79—85. — 161) Weeks, T. E., The Enamel of the gingival Line. 8. Dental Review. Vol. VI. p. 623—628. — 162) Weil, Erwiderung auf Röse's Aufsatz zur Histologie der Zahnpulpa im Februarheft. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. Jahrg. X. Heft 3. S. 120—124. — 163) Williams, W. R., Alleged Mammae erraticae. Med. Record. New-York. Vol. XL. p. 293. — 164) Ziegler, F., Modelle zur Demonstration der Entwickelung der Zähne des Menschen (im Anschluss an die Abhandlung von Röse: Ueber die Entwickelung der Zähne des Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXVIII.). Verhandl. der Deutschen odontologischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 1—2. S. 16—21. Mit 2 Abb.

Amann (5) erklärt die accessorischen Tubenmündungen aus der Entwickelungsgeschichte. Entweder sind mehrere an einem Tubencanal vorhanden, weil nach Waldeyer die Rinne im Coelomepithel sich an einzelnen Stellen nicht geschlossen hat. Oder es finden sich röhrenförmige Abzweigungen vom Tubencanal: Nebeneileiter. Es persistiren dabei Canälchen, die sich gleichzeitig und parallel mit dem Müller'schen Gange gebildet haben.

Baumm (14) fand bei einem 18jährigen Mädchen einen Ausführungsgang der Niere, der neben dem Orificium externum urethrae bei der Lebenden jederseits mit punktförmiger Oeffnung mündete. Dies ist ein persistirender Wolff'scher Gang, der an der Blase vorbei zur Niere gelangt. Rechterseits wurde dieser dritte Harnleiter durch Operation in die Harnblase eingeheilt; linkerseits endigte der Gang blind. Wenn die Vagina aus dem Sinus urogenitalis hervorgeht (Bericht f. 1889. S. 89. No. 96), will B. jedoch diese Erklärung nicht aufrecht halten.

Beck (15) sah beim Lebenden, einem 48jährigen Arbeiter beiderseits kleine Knorpel neben der Mitte des medialen Randes des M. sternocleidomastoideus; die microscopische Untersuchung zeigte elastischen Knorpel (Netzknorpel, Beck). Eine Halsfistel war nicht vorhanden, mit der Trachea hingen sie nicht zusammen und waren seit den Knabenjahren nicht gewachsen. Poirier et Retterer (1890) haben einen ganz ähnlichen Fall beschrieben. Ohne Zweifel handelt es sich um einen Rest des dritten oder vierten Kiemenbogens resp. dessen Operculum, nicht etwa um ein zweites accessorisches Ohr und in letzter Instanz um einen Atavismus oder ein rudimentäres Organ. Manche Knorpelgeschwülste am Halse mögen aus homologen branchialen Knorpelresten hervorgegangen sein.

Buchanan (23) erwähnt kurz einen Fall von Zerfall beider Nieren in Lappen bei einer 26jährigen Frau.

Carlier (26) liefert Beiträge zur Histologie von Erinaceus europaeus. Es werden die Zunge, der Oesophagus, der Magen, Darmcanal und die Leber beschrieben. In der Zunge sind die Plasmazellen von Waldeyer zahlreich (wie beim Hunde. Ref.); C. meint, sie könnten mit dem Winterschlaf des Igels etwas zu thun haben. Unter den quergestreiften Muskelfasern der Zunge giebt es solche, deren ringförmige Wandschicht auf dem Querschnitt der Faser radiär gestreift ist, die Querstreifen stehen also senkrecht auf den gewöhnlichen und eine Contraction des Mantels müsste die eigentliche Fasermasse comprimiren. — Der Oesophagus enthält einige solitäre Lymphfollikel nahe am Ostium oesophageum. Einzelne dicke, quergestreifte Muskelfasern mit Muskelkernen im Inneren der Faser kommen daselbst in der Muscularis mucosae vor. — Der Magen zeigt zahlreiche wandernde Leucocyten; vor dem Beginn des Winterschlafes beträgt deren Anzahl ca. 19,000 auf das ccm Blut, nachher nur 1—3000. Sie finden sich in der Submucosa und Schleimhaut und sind grösser als gewöhnliche Lymphkörperchen. C. glaubt, dass das Thier, dessen Temperatur im Beginn des Winterschlafes abnimmt, sich gegen eine mögliche Infection durch Bacterien vertheidigen müsse. Deshalb stürzt sich eine Armee von microphagen Phagocyten auf den Feind (fly to defeat the enemy along the whole line of attack), frisst die Pilze auf und wird ihrerseits von Macrophagen verzehrt. Die Zotten des Darmcanales sind 0,1 mm breit, abgeplattet; M'William (Transact. Brit. Assoc. 1885, p. 1078) hatte darin einen netzförmigen Anfang der Chylugefässe beschrieben, den C. nicht finden konnte. Die Resorption des Chylus geschieht durch den von Bruecke angegebenen Mechanismus, wobei C. das Lehrbuch von Foster (1890) citirt. Die glatten Muskelfasern sind auf dem Querschnitt crenelirt, aber nicht tief eingekerbt. Im Dickdarm ist eine continuirliche Längsmuskellage wie bei der Katze vorhanden, die Becherzellen im Epithel nehmen gegen das Dünndarmende hin zu. — Die Leberzellen enthalten kein Eisen, wohl aber findet sich solches in wandernden Ma-

crophagen innerhalb der Leber. Die Gallengangdrüsen werden nicht erwähnt.

Disse (34) unterscheidet vier Formen des Aussehens der gewundenen Harncanälchen nach Untersuchungen an einem Hingerichteten, ferner an Kaninchen, Mäusen, Hunden, Katzen, Maulwürfen und Schweinen. Häufig sind Canälchen mit engem, unregelmässigem (sternförmigem, Ref.) Lumen und hohen gut abgegrenzten Zellen. Selten sind solche mit engem cylindrischem Lumen und kegelförmigem Epithel, etwas häufiger solche mit weitem, cylindrischem Lumen und niedrigem Epithel. Zellengrenzen sind nicht wahrzunehmen, an der freien Fläche tragen die Zellen einen Bürstenbesatz von kurzen, starren, 0,002 mm langen Härchen; eine Kittsubstanz existirt nicht zwischen den ersteren. Die oben zuerst erwähnten Epithelzellen haben in ihrem basalen Abschnitt Körnchenreihen in gleichen Abständen von einander, die wie Stäbchen aussehen. Im centralen, dem Lumen zugewendeten Abschnitt sind die Körnchen unregelmässig angeordnet; dieser Abschnitt enthält den kugligen Kern. Die vierte Art von Canälchen hat kein Lumen, weil sie von hohen prismatischen oder kegelförmigen Zellen ganz ausgefüllt werden; dasselbe kommt im weiten (distalen) Abschnitt der schleifenförmigen Canälchen vor, der centrale Abschnitt ist frei von Körnchen, er sieht wie eine helle Blase aus. Die Schnitte müssen fein, nicht über 0,01 mm dick sein, um die Zellengrenzen zu erkennen. Es giebt auch zuweilen Halbmonde bei Kaninchen und Mäusen in den gewundenen sowie in den weiten Schenkeln der schleifenförmigen Canälchen, die dadurch zu Stande kommen, dass ein Abschnitt eines Canälchens, der entleerte Zellen enthält, an einen solchen mit körnigen Zellen stösst, die eben den Halbmond, wie in den Speicheldrüsen bilden. D. deutet nämlich die geschilderten Formen auf verschiedene Secretionszustände, weil sie auf Längsschnitten von Canälchen hinter einander sich finden. Die Zellen ziehen Harnbestandtheile, namentlich Harnstoff und Harnsäure, aus der die Canälchen umgebenden Lymphe an. Die körnigen Zellen und die mit kegelförmigem Epithel füllen sich nach und nach mit Secret, dadurch entstehen die Stäbchen. Das Secret sammelt sich im centralen Abschnitt der Zelle, der Kern wandert mit, theilt sich nicht, weil Mitosen sehr selten sind. Dann filtrirt sich das Secret in das Lumen durch und dehnt dasselbe aus; nur an der leeren Zelle entwickelt sich ein Bürstenbesatz. Sind die Zellen entleert, so erscheint der centrale Abschnitt als helle Kuppe, der Kern ist wieder in den basalen gewandert. Helle Blasen, die scheinbar im Begriff sind, in das Lumen auszutreten, würden Kuppenschnitte gefüllter Zellen sein, weil man Harntröpfchen, die keine Wandung haben, nicht sehen würde. Die secernirende Zelle geht also nicht zu Grunde, die Stäbchen wie der Bürstensaum sind temporäre Erscheinungen. Man muss sich hüten, helle entleerte Zellen und dergleichen mit pathologisch veränderten zu verwechseln.

Faure (40) erklärt, dass für die Befestigung der Leber nur die Ligg. coronaria und das Lig. suspensorium von Bedeutung sind, nicht aber das Ligam. venae umbilicalis oder das Lig. gastrohepaticum. Ein Mesohepar existirt nicht. Dagegen bildet die V. cava inferior ein wichtiges Fixationsmittel, zumal constant eine V. diaphragmatica inferior im linken Lig. coronarium verläuft.

Hepburn (57) giebt sehr interessante Abbildungen der Hautfurchen in der Vola und Planta vom Menschen, Neugeborenen, Australier, Orang-utan, Chimpanse, Gibbon und Gorilla. Die Anlage der Furchen ist stets dieselbe, auch am Fusse homolog der Hand, nur gehen die Furchen bei erwachsenen stiefeltragenden Europäern wie beim barfüssigen Australier theilweise verloren. Sie sind von der Muskelanordnung abhängig und dadurch werden die Modificationen bedingt.

Herrington (58) beschreibt eine Varietät des Jejunum, dessen Anfang in einer Erstreckung von 23 cm nicht vom Peritonaeum bedeckt war. Ersteres verlief an der linken Seite des 4. Lendenwirbelkörpers, dann schräg abwärts zur rechten Seite vor der Fibrocartilago zwischen 4. und 5. Lendenwirbel, sodann an der lateralen Seite des rechten M. psoas major wieder aufwärts bis in die Höhe des Mesocolon transversum, um erst dort ein Mesenterium zu erhalten.

Kanthack (65), der in R. Virchow's Institut arbeitete, beschreibt die Muskeln des Kehlkopfes und entscheidet sich für Fürbringer's (1875) auf Embryologie und vergleichende Anatomie basirte Darstellung, gegenüber der von Henle. Die Kehlköpfe wurden auf Durchschnitten microscopisch untersucht und K. fand, dass die Mm. thyreoarytaenoideus inferior und interarytaenoideus continuirlich zusammenhängen. K. beschreibt auch beim Fötus einen Zusammenhang zwischen den genannten Muskeln, hält die Unterscheidung eines M. thyreoarytaenoideus externus und internus (Henle) für vollkommen überflüssig und verwirrend und erklärt dagegen mit Disse (1875) den M. cricoarytaenoideus lateralis für einen zweiten Kopf des M. thyreoarytaenoideus inferior. Frische nicht gefärbte, mit Glycerin oder Kalihydratlösung behandelte Präparate erwiesen aufs Unzweideutigste die oft bestrittene Thatsache, dass sich keine Fasern des letzteren Muskels am Stimmband inseriren. K. unterscheidet eine obere, mittlere und untere Portion des Muskels. Das gelbe elastische Knötchen im Stimmband nennt K. die sog. Cartilago sesamoidea, welcher Name bekanntlich an andere accessorische Knorpel vergeben ist, und bestätigt die Angabe des Ref., dass dieses Knötchen keine Knorpelzellen enthält. K. nennt ferner den Taschenbandmuskel (oder Muskel des oberen Stimmbandes, M. thyreoarytaenoideus superior medialis) M. ventricularis, bestreitet seine selbstständige Existenz und rechnet ihn zur oberen Portion des M. thyreoarytaenoideus inferior. Auch der M. cricoarytaenoideus posterior ist mit den untersten Fasern des M. interarytaenoideus verwachsen. Letztere ziehen das Stimmband lateralwärts und bilden den wahren M. abductor chordae vocalis. Der sog. M. arycorniculatus obliquus ist auch ein Theil des M. interarytaenoideus, der sog. M. cricothyreoideus posterior ein Theil des M. cricoarytaenoideus posterior, der sogen. M. dilatator et constrictor vestibuli und der M. thyreoary-

taenoideus superior (superior lateralis, Ref.) ein Theil des M. thyreoarytaenoideus. K. erkennt also eigentlich nur fünf Kehlkopfmuskeln an: Mm. interarytaenoideus, cricoarytaenoidei lateralis et posterior, thyreoarytaenoideus und cricothyreoideus anterior. — Im Allgemeinen überwiegen die Constrictoren: einen Muskel, der nur Dilatatorfasern enthielte, giebt es gar nicht, die Mm. cricoarytaenoideus posterior und cricoarytaenoideus lateralis wirken zusammen als Sphincter. Die Mm. cricothyreoideus anterior, cricoarytaenoideus lateralis und thyreoarytaenoideus hängen zusammen.

Kelynack (68) beschreibt vier Fälle des Diverticulum Meckelii bei Männern, von 2,8—8,8 cm Länge, 0,5—1 m oberhalb der Valvula ileococcalis.

Kraus (70) untersuchte die Valvula ileocoecalis in Zuckerkandl's anatomischem Institut. Sie ist bei Erwachsenen in der Norm schlussfähig. Das Haustrum ileocolicum wird von den beiden benachbarten Haustra überlagert. Insufficienz tritt ein, wenn die Invagination des Ileum in das Colon zum Theil zurückgeht. Die Schlussunfähigkeit beruht auf Verkürzung des oberen Labium der Klappe; sie kommt pathologisch vor und kann an der Leiche experimentell hervorgebracht werden.

Lockwood (78) beschreibt einen Fall von persistirendem Müller'schen Gange bei einem 38jährigen Manne. Im Hilum (nicht: Hilus, L.) der rechten Niere begann anscheinend ein accessorischer Ureter, verlief abwärts neben dem eigentlichen Harnleiter, begleitete vom Annulus inguinalis abdominalis an das Vas deferens und war bis zum Nebenhoden zu einem einzigen Strange mit letzterem vereinigt. Eine Morgagni'sche Hydatide existirte nur linkerseits.

Müller (87) wendete die Golgi'sche Methode auf die Magendrüsen des Hundes an. Im Fundus des Magens erhält man um die Belegzellen herum einen Korb von geschwärzten Drüsencapillaren. Von dem Netz, welches die letzteren bilden, geht ein feines Quercanälchen zu dem Lumen des Hauptcanales. Freie Enden der Drüsencapillaren sind nur scheinbar, überhaupt färben sich nicht alle Belegzellen und die Hauptzellen besitzen keine Körbe; die queren Ausführungsgänge, welche wahrscheinlich selbstständige Wandungen besitzen, laufen zwischen den Hauptzellen hindurch. Dieses Verhalten widerspricht der Annahme, dass Hauptzellen und Belegzellen nur verschiedene Entwickelungs- oder Functionsstadien derselben Zellenart darstellten. — In den Lieberkühn'schen Drüsen des Darmcanales schwärzen sich nur die Becherzellen, aber in ihrem ganzen Zellenkörper, und ausserdem das Drüsenlumen.

[Osborn (93) nimmt in einer knapp und klar geschriebenen Entgegnung die von Cope und ihm aufgestellte Molaren-Theorie in Schutz gegen Fleischmann (s. d. vorigen Bericht), Röse und Taeker (s. d. Bericht). Insbesondere vertheidigt er 1. die allmälige Umgestaltung eines conischen Primitivzahnes in die 4- und 5höckrige Form der menschlichen Molaren und spricht sich gegen Röse's Verwachsungstheorie aus, 2. den Satz, dass der Protoconus bei den Unterzähnen den vorderen lateralen, bei den Oberzähnen den vorderen lingualen (vorderen inneren) Höcker darstelle. Ohne Figuren, wie sie Osborn und seine Gegner geben, ist der Sache schwer beizukommen; es muss daher auf das Original verwiesen werden. **Waldeyer.**]

Pfaundler's (97) Untersuchungen über den Bau der Nebennieren des Menschen und verschiedener Säuger (Affe, Katze, Hund, Maulwurf, Igel, Fledermaus, Maus, Ratte, Meerschweinchen, Kaninchen, Rind, Ziege, Pferd und Schwein) ergaben, dass dieselben keine so wesentlichen Unterschiede aufweisen, wie von manchen Autoren angenommen wird. Während der Bau des Markes bei allen Thieren gleich beim ersten Anblick die grösste Aehnlichkeit darbietet, ist dies bei dem Rinde nicht der Fall; erst durch aufmerksame Beobachtung wird erkannt, dass bei allen Thieren alle Theile der Rindensubstanz eine radiäre Anordnung besitzen. Dieselbe wird bedingt durch die von der Kapsel abgehenden, gegen das Mark gerichteten radiären, Blutgefässe enthaltenden Balken, zwischen welchen die zelligen Elemente in radiär gestellten Reihen zu liegen kommen. Mit der stärkeren oder schwächeren Entwickelung der Balken hängt die deutliche oder undeutliche Anordnung der Zellen in radiären Zellreihen zusammen. Am mächtigsten sind die Balken beim Pferde entwickelt, daher alle Verhältnisse hier am klarsten. Zwischen zwei Balken liegen je zwei Zellreihen, jede einem Balken aufsitzend, welche zwischen sich ein nur von einer Intima gebildetes Gefäss einschliessen. Alle Zellen enthalten eigenthümliche Körner, welche bei älteren Thieren weniger zahlreich als bei jüngeren angetroffen werden. Das wechselnde Aussehen der polygonalen Zellen scheint auf verschiedenen Functionszuständen zu beruhen. In den polygonalen Zellen wurde Austritt von chromatophiler Substanz aus dem Kerne in den Zellenleib beobachtet. Hinsichtlich des Baues der Marksubstanz zeigen die untersuchten Thiere die grösste Uebereinstimmung: überall besitzen die feinsten Gefässe nur eine Intima. Um die Gefässe herum liegen in radiärer Anordnung eigenthümliche cylindrische Zellen: die Markzellen, welche die gleichen Körner wie die Rindenzellen, nur in weit geringerer Anzahl enthalten. Die Zellen der Nebennieren sind specifischer Natur und stehen in innigster Beziehung zu den Blutgefässen. Die gleichen wie die in den Zellen liegenden Körner wurden auch zwischen den Zellen und in den Gefässen im Inneren der Nebenniere, sowie in der V. suprarenalis angetroffen. Die Nebennieren wären als Organe anzusehen, deren specifische Elemente eigenthümliche Stoffe in Form feinster Körnchen ausscheiden, deren Gefässe die ausgeschiedenen Körnchen aufnehmen und abführen. Die im Blute der Säuger vorhandenen bekannten Körnchen würden demnach (wenn vielleicht auch nicht alle, so doch zum grössten Theile) aus den Nebennieren stammen. Der Annahme, dass die Nebennieren im gesunden Körper zur Pigmentbildung in Beziehung treten, scheint entgegenzustehen, dass im Aussehen der Nebennieren-

elemente bei sehr stark pigmentirten und albinotischen Thieren derselben Art kein wenn auch noch so geringer Unterschied sich erkennen lässt.

Puech (102) fügt den bekannten Fällen von accessorischen Milchdrüsen in der Achselgrube einen neuen, bei einer 19jährigen Wöchnerin beobachteten hinzu. Dieselben waren beiderseits halb so gross wie ein Hühnerei, ohne Warze, durch einen Strang mit der eigentlichen Mamma verbunden. Bei Druck auf die Mamma accessoria axillaris traten Milchtropfen aus der Brustwarze und die Secretion dauerte etwa vier Wochen, allmälig abnehmend fort. Im Gegensatz zu Schultze (131) hält P. die Entstehungsweise der überzähligen Brustdrüsen noch für ganz und gar nicht aufgeklärt.

Ratner (105) erörtert die sehr eigenthümlichen Verhältnisse der Reduction in der Länge des Darmcanales bei Froschlarven, wenn sie Beine bekommen. Bei 10 — 12 mm langen Larven von Rana temporaria hatte der Darm 8 cm Länge, bei 16—17 mm langen Larven nur 2,5—4,5 cm. Die Verkürzung beruht einfach auf einer Zusammenschiebung der histologischen Elemente des Magens und Darmcanales. Indem die Längsmuskelzellen sich in der Längsrichtung des Darmes ineinander schieben, wird letzterer verkürzt, seine Wandung verdickt und die Längsmuskellage prävalirt. Der Processus beginnt von beiden Enden des Darmcanales aus: daraus folgt eine gegen die Mitte hin allmälig fortschreitende Aufrollung, Streckung der Doppelspirale, in welche der Larvendarm gelegt ist. Auch die Ringsmuskelzellen schieben sich zusammen und bedingen Verringerung des Querdurchmessers. Eine weitere Folge ist Zusammendrängung und Faltung des Epithels. Ebenso geschieht es im Magen; sobald die Muskelzellen sich zusammenschieben, thun dies auch die Drüsen und stellen sich mehr senkrecht. Das Mesenterium ist bei der älteren Larve dicker als bei der jüngeren, und R. nimmt an, dass auch in ihm eine Zusammenschiebung seiner Formelemente die Verdickung und Consolidirung bedingt, da seine Verkürzung mit derjenigen des Darmcanales Hand in Hand geht. — Die theoretische Bedeutung dieser Veränderungen ist eine erhebliche. Wie bedeutend auch diese Reduction sein mag, darf sie doch nicht befremden, denn sie ist den verschiedenen Lebensbedingungen angepasst; die Larve nährt sich von Pflanzen, richtiger von Pflanzendetritus, gelegentlich wohl auch, aber höchst wahrscheinlich secundär, von todten thierischen Substanzen; der Frosch von lebenden Thieren; berücksichtigt man nun das, was wir vom Zusammenhange zwischen der Pflanzen- und Thiernahrung und der Länge des Darmes bei den Wirbelthieren wissen, so folgt hieraus, dass der Darm der Froschlarve von dem des Frosches differiren muss, und die Reduction, die schon im Larvenleben beginnt, ist eben eine Vorbereitung für das spätere Leben. Das Eigenthümliche der Sache liegt aber in etwas anderem. Im ganzen Amphibienstamme giebt es keine anderen Pflanzenfresser als die Froschlarven; die Urodelen, die Stammesgenossen der Anuren, die mit ihnen von denselben Vorfahren abgeleitet werden, sind von vornherein Fleischfresser und haben auch von Anfang an einen entsprechend gebauten Darm. Es liegt also das Eigenthümliche bei den Anuren nicht in der nachträglichen Verkürzung, sondern im Gegentheil darin, dass der Darm nicht von vornherein kurz war; oder genauer gesagt darin, dass die Anurenlarven nicht, wie ihre Stammesgenossen, Fleischfresser blieben, sondern secundär Pflanzenfresser wurden. Wäre diese Anpassung und Abänderung nicht erfolgt, so würden sie in Bezug auf ihren Darm mit den übrigen wohl von vornherein übereinstimmen. Nicht der kurze Darm ist somit das Auffallende, sondern vielmehr der lange, und die Verkürzung ist eher eine Rückkehr zur Norm, zu Verhältnissen, die existiren sollten von Anfang an und einmal auch wahrscheinlich existirt haben; die Natur ist, so zu sagen, durch abweichende Lebensverhältnisse gezwungen, auf einen Irrweg gerathen, und muss nun Umwege machen, ehe sie wieder zu ihrem Ziel gelangt. — Aus dieser theoretischen Erörterung folgt eine, mindestens sehr ansprechende, Auffassung des ganzen Vorganges. Ist der reducirte kürzere Darm nicht etwas Neues, sondern etwas in der Entwickelungsreihe der Anuren bereits Dagewesenes, und ist der lange spiralige Darm erst secundär entstanden, so ist anzunehmen, dass in ihm, in diesem langen weiten Darm, sämmtliche Elemente des kurzen bereits zu finden seien; es muss also der im Individuum jüngere, nicht reducirte in sich bereits sämmtliche Elemente bergen, die später im reducirten Darm zum Vorschein kommen. Die Muskelfasern, deren stärkere Anhäufung den Hauptunterschied zwischen beiden Stadien bildet, sind also auch schon früher vorhanden; sie sind aber auf eine grössere Fläche zerstreut, und es bedarf nur einer Zusammendrängung, einer Zusammenschiebung, um ihnen das Gefüge zu geben, welches in den späteren Stadien angetroffen wird. Davon kann und wird wohl auch das Aussehen des Epithels und seine Structur beeinflusst werden. — Die Verkürzung ist nicht die alleinige Veränderung: neben ihr vollzieht sich auch eine Verkleinerung des Querdurchmessers des Darmes. Diese Abnahme der Dimensionen lässt sich schon macroscopisch nachweisen und ist auch das einzige, was bis jetzt in der Litteratur Erwähnung fand; die histologischen Veränderungen sind ganz unberücksichtigt geblieben.

Rochard (109) beschreibt mit Hülfe schematischer Abbildungen Varietäten der Furchen, durch welche die Lungen in Lappen zerfallen. In einem Falle war die rechte Lunge in ihrer hinteren Partie gar nicht getheilt.

[Aus den zahlreichen Arbeiten K. Röse's (110 bis 121) über die Zähne und die Zahnentwicklung bei den verschiedenen Wirbelthierclassen sei hier Nachstehendes hervorgehoben: Das Gebiss der Edentaten ist als ein rückgebildetes zu betrachten; als diphyodontes Gebiss wird es angelegt, von der 2. Reihe bilden sich aber nur, abgesehen von den Molaren, der letzte Prämolar aus. Obwohl ein vollständiges Schmelzorgan, dem wesentlich eine formbildende (Matrizen-) Rolle zu-

kömmt, ausgebildet ist, bildet sich kein Schmelz, sondern nur ein Schmelzoberhäutchen, welches Verf. für eine structurlose Abscheidung der Schmelzzellen hält. — Bei Manis sind die bisher vermissten Zahnanlagen vorhanden; sie bilden sich frühzeitig zurück. — Die Zahnbildung der Beutelthiere hat Verf. mit Hülfe der Plattenmodellirmethode sehr genau studirt; er kommt wesentlich zu denselben Ergebnissen wie Kükenthal, (No. 72). Uebrigens muss auch wohl der dritte Incisor von Perameles, Makropus und Phalangista zur zweiten Zahnreihe gerechnet werden. Röse gewinnt aus der Untersuchung auch manche Anhaltspunkte für seine Verschmelzungstheorie (s. d. Bericht über No. 112). — Bei einzelnen Vögeln (Sterna, Struthio) findet sich eine rudimentäre Zahnleiste, ebenso bei Chelone; bei diesen Species bildet sie sich bald zurück, während bei Trionyx, älteren Angaben zu Folge, auch rudimentäre Zahnanlagen vorkommen, nicht bloss die Leiste. Die von Geoffroy St. Hilaire u. A. bei Papageien beschriebenen Papillen, die man als Zahnanlagen angesehen hat, haben mit solchen Nichts zu thun. — Es muss zwischen Eizähnen und Eischwielen unterschieden werden; beide werden von den jungen Thieren zur Sprengung der Eischale verwendet. Eischwielen sind die bei den Vögeln, Crocodilinen und Cheloniern vorkommenden Bildungen, welche als Hornmassen zu betrachten sind; ächte Zähne kommen an der betreffenden Stelle bei den übrigen Reptilien vor. Bezüglich der interessanten Angaben über das Dipnoer-Gebiss sei auf das Original verwiesen.

Die von Baume (1871) entdeckten „schmelzlosen Zahnrudimente“ sind nach Röse (120) als, in Folge von chronischen Reizzuständen (Caries, Ostitis), aus den Resten der epithelialen Zahnleiste entstandene Bildungen aufzufassen. Sie kommen (zu 3 pCt.) im Bereich sämmtlicher Zähne vor, nicht ausschliesslich in der Prämolargegend, wie Baume meinte; jedoch sind sie hier häufiger als anderswo ($^{2}/_{3}$ der Fälle fällt auf die Prämolargegend). Sie wurden häufiger im Oberkiefer als im Unterkiefer gefunden. Eine phyletische Bedeutung, wie Baume wollte (Rudimente der beim Menschen verloren gegangenen Prämolaren) haben sie nicht.

Röse (116) stellte bei einem von Hochstetter (Wien) geschnittenen 11 mm langen, also etwa 34 Tage alten, menschlichen Embryo fest, dass als allererste Zahnanlagen links und rechts je eine rein epitheliale kleine Papille sich finde, an die sich dann nach vorn und hinten die Zahnleiste anschliesst; letztere erscheint anfangs als flach auslaufende Epithelverdickung und erst mit dem 40. Tage als Einsenkung. Die beiden Epithelpapillen schwinden um dieselbe Zeit, indem sie auch in die Zahnleiste übergehen.

Bei den Crocodilen hat Röse (119) vor dem Auftreten der in das Mesoderm eingesenkten Zahnleiste kleine Zahnanlagen in Papillenform, die mit Epithel überkleidet waren, nachgewiesen. Er reiht die reinen Epithelpapillen des Menschen, die ausserdem auch noch bei einem von Keibel geschnittenen menschlichen Embryo von 12 mm angetroffen wurden, als primitivste Formen hier an und sieht in dem Vorkommen solcher Papillen, die er bei Embryonen von Katzen und Schweinen nicht finden konnte, eine weitere Bestätigung seiner Ansicht, dass das bunodonte Gebiss des Menschen und der Primaten eine der niedersten Formen des Säugethiergebisses darstelle. (Ref. will daran erinnern, dass auch andere Organanlagen, bei denen das Epithel eine hervorragende Rolle spielt, wie z. B. die der Brustdrüsen [Rein] und der Haarbälge [Götte] zunächst als papillenförmige Epithelhervorragungen erscheinen, denen die Epitheleinsenkung folgt.)

Im Gegensatz zu Wortmann, Cope, Osborn und Schlosser stellt Röse (112) die Ansicht auf, dass die Molaren der Säugethiere phylogenetisch aus verschmolzenen conischen Einzelzähnen, deren jeder einem Reptilienzahn entspreche, abzuleiten seien. Wahrscheinlich entstanden die Schneidezähne aus einem Kegelzahn, die Eckzähne, die schon Osborn und Ch. Tomes als umgeänderte Prämolaren aufgefasst haben, ebenso wie die letzteren aus zwei. Für die Molaren theilt Röse Zuckerkandl's Ansicht, dass für die oberen Molaren vier, für die unteren fünf Kegelzähne als phyletische Grundlage angenommen werden müssen, also der vier- bezw. fünfhöckrige Typus. Ebenso stimmt er Zuckerkandl bei, dass dreihöckrige obere und vierhöckrige untere Molaren physiologische Rückbildungen darstellen und nicht (Cope) Rückschläge zu den Lemuridenformen.

Ferner werden folgende Sätze Zuckerkandl's bestätigt. 1. Die Combinationen der Europäergebisse kommen sämmtlich auch bei Nicht-Europäern vor. 2. Der Weisheitszahn ist bei Europäern wie auch bei Nicht-Europäern zurückgebildet, bei letzteren aber in geringerem Grade. 3. Die Rückbildung in der Höckerzahl ist bei den Europäern weiter vorgeschritten. Als eigenes neues Resultat fand Röse, dass die phylogenetisch und ontogenetisch zuletzt angesetzten Höcker sich physiologisch zuerst wieder zurückbilden.

Waldeyer.]

Rolleston (122) schildert die Lage der Nebennieren. Die rechte hat eine mediale und eine laterale Area an ihrer hinteren Fläche, letztere liegt theilweise der Niere an, erstere der Pars lumbalis diaphragmatis; die vordere Fläche ist lateralwärts vom Peritonaeum überzogen und ihre obere laterale Area wird von der Leber, der mediale Rand von der V. cava inferior bedeckt. — Die linke Nebenniere hat nur zwei Winkel, einen oberen und unteren, während die rechte ausserdem noch einen lateralen Winkel besitzt. Jede ihrer Flächen zeigt wiederum eine mediale und eine laterale Area; der obere Theil wird vom Peritonaeum, der untere von der Milz und der A. lienalis bedeckt. Die Areae der hinteren Fläche grenzen an die Niere und die Pars lumbalis. Die linke Nebenniere ist etwas schwerer, das Gewicht beträgt im Mittel 1 Drachme. Wenn „Troy“ gemeint ist, so beträgt dies ca. 3,5 g; eine auffallend niedrige Angabe. — R. macht noch auf den schrägeren Verlauf der Furchen und Undulationen der Oberflächen aufmerksam. — Die accessorischen Nebennieren wurden von von Wilks als Adenome bezeichnet;

sie enthalten eine centrale Marksubstanz. Sie sind häufig, öfters mehrfach vorhanden, rundlich, klein, höchstens so gross wie ein Kirschstein. Sie können auch ausserhalb des Bindegewebes um die Nebenniere vorkommen und dann eine eigene Kapsel besitzen; einmal fand sich eine zur Hälfte in die Niere eingebettet. R. glaubt, letzteres sei in Deutschland mehrfach beobachtet, doch könnte eine Verwechslung von Niere und Nebenniere vorliegen (Ref.), da in der letzteren abgetrennte Gl. suprarenales accessoriae vorkommen, die R. nicht zu kennen scheint.

Ruge (123) beschreibt bei anthropoiden und sonstigen Affen die Lage des Herzens und die Grenzlinien der Pleurasäcke. Es soll eine obere und eine untere Fläche des ersteren unterschieden werden. Das menschliche Herz schliesst sich sehr eng an das der Anthropoiden an, auch das Verhältniss der Durchmesser zu einander stimmt überein. Die Pleuragrenzen rücken bei den Affen allmälig mehr proximalwärts, die Höhe der Pleurahöhlen vermindert sich, das Herz rückt mehr und mehr nach links mit seiner Spitze. Alle diese Veränderungen sind durch eine metamere Verkürzung des Rumpfes bedingt, welcher der thoracolumbale Abschnitt des letzteren unterliegt und welche auch die Verwachsung von Pericardium und Diaphragma bei den Primaten bedingt. Die für die Lungen nothwendige Compensation geschieht durch deren Ausbreitung und eine Ausweitung des Thorax in transversaler Richtung. Bei den Halbaffen ist die Veränderung weniger vollständig, sie behalten stets einen Sinus subpericardiacus, der das Pericardium vom Diaphragma trennt.

Schultze (131) erörtert die Polymastie an der Hand der Entwickelungsgeschichte der Milchdrüse. Als Polythelie (v. Bardeleben) wird das Vorkommen überzähliger Brustwarzen bezeichnet. Leichtenstern (1878) hatte Polymastie in mindestens 0,5 pCt. und bei Männern ebensowohl wie bei Frauen gefunden; sie wurde als Atavismus gedeutet. Hennig (Arch. f. Anthrop. 1891) konnte 116 Fälle zusammenstellen. v. Bardeleben (11—12) fand sogar 14 pCt. in Thüringen. Auch S. erkennt darin Atavismus, insofern eine über die laterale Thoraxfläche ausgedehnte lineare Epithelanlage entwickelungsgeschichtlich vorhanden ist; dies wäre an Embryonen der 2.—4. Woche eventuell festzustellen. Das ungewöhnliche Vorkommen in der Achsel-, Rücken- und Leistengegend erklärt S. durch Hinweis auf die Milchdrüsen in der Achselgruppe einiger Nager und Fledermäuse, auf dem Rücken neben der Wirbelsäule bei einem Nagethier, dem Myopotamus, endlich in der Inguinalgegend bei Halbaffen, Negern und beim Pferde, sowie am Oberschenkel bei Capromys. An allen diesen Stellen sind überzählige Milchdrüsen in seltenen Fällen beim Menschen constatirt und beim Schweinsembryo von 15 mm Körperlänge findet sich eine craniocaudale Epidermisleiste, die Milchlinie, welche primitive Brustwarzen ausbildet und successive an die Ventralseite wandert, weil die gesammte definitive Bauchwand erst eine secundäre Bildung ist.

Schwalbe (132) weist bei Putorius erminea nach, dass jährlich ein zweimaliger Haarwechsel stattfindet das Winterkleid ist weiss. Im Frühjahr tritt das neue Pigment für die braunen Haare in der Wurzel der jungen Papillenhaare auf, entsteht autogen in den Matrixcellen und es findet sich zu keiner Zeit im Bindegewebe oder den Wurzelscheiden; von einer Pigmenteinschleppung kann daher keine Rede sein.

Ramsay-Smith (137) sah eine merkwürdige Varietät an den Fingernägeln eines neugeborenen Mädchens. Die distale Richtung wird: „vorn" genannt, die proximale: „hinten", die ventrale: „unten" u. s. w. Die Nägel bilden über der Fingerspitze eine mit der Epidermis direct zusammenhängende Kappe, eine Art von Huf, so dass man ihre Grenze kaum unterscheiden konnte. Nach etwa 14 Tagen löste sich der Nagel von der Epidermis und sah am Ende des ersten Lebensmonates ziemlich normal aus, doch blieb noch lange ein dickes Eponychium an der Nagelwurzel bestehen. S. glaubt, das in diesem Falle das Stratum lucidum der Fingerspitze den Nagel mitgeliefert hat und dass die sonst im fünften (Sonnen-) Monat der Schwangerschaft vor sich gehende Trennung des letzteren von der Nagelspitze sich verspätet hatte. Nach der Geburt begann dann das Stratum lucidum Hornzellen zu produciren und nach Bildung eines Stratum corneum löste sich der Nagel von der Epidermis.

Stewart (141) fand echte Zähne bei Ornithorhynchus in der Maxilla und Mandibula. Das Thier, ein junges Männchen, hatte 31,6 cm Körperlänge. Die Zahnformel lautet sehr einfach: $\frac{3-3}{3-3}$. Es sind in der Mandibula 2 Molares und ein Weisheitszahn, in der Maxilla zwei Molaren und vor denselben eine grosse Mundpapille vorhanden, die wahrscheinlich dem von Poulton (1889) beschriebenem dritten Zahne entspricht.

Struthers (s. Myol. No. 41) schildert drei Fälle von doppeltem Ureter.

Stuart and M'Cormick (142) bestätigen zufolge von Beobachtungen am Lebenden nach einer Operation, die den Pharynx seitlich eröffnet hatte, dass die Epiglottis sich über den Larynx beim Schlucken fester Bissen, speciell von Austern, legt. Die Anwesenheit von Geschmacksknospen auf der dorsalen Oberfläche würde damit in Uebereinstimmung sein. Beim Schlucken von Flüssigkeiten ist die Sache aber anders und in Wahrheit ist die Epiglottis nur eine accessorische Sicherheitsvorrichtung.

Symington (143) studirte die Lage des Colon bei zehn Fötus vom 5.—9. (Sonnen-) Monat und fünf Neugeborenen nach Härtung in Müller'scher Flüssigkeit auf Horizontalschnitten und erklärt sich für die Angaben von Toldt (1879). Ein Mesocolon descendens wurde von S. niemals beobachtet. Wo es vorkommt, muss es sich um eine secundäre Bildung handeln, weil in der Norm am Ende der Schwangerschaft die primäre Falte des primitiven Mesenterium keineswegs als Mesocolon descendens persistirt, sondern vielmehr obliterirt. Nach Toldt ist das letztere an die Parietalwand des Peritonaeum durch die hintere Lage seines Mesenterium

agglutinirt und zwar beginnt diese Verklebung oben in der Gegend der Flexura splenica coli. Ein wirkliches Mesocolon descendens hatte Lesshaft (1870) in 17 pCt. gefunden (frühere Angaben: Lesshaft schwanken zwischen 14—24 pCt., Ref.), Treves (Bericht f. 1885. S. 15) in 36 pCt., Allingham (On Colotomy: Inguinal, Lumbar and Transverse) sogar in 83,3 pCt. Diese Angaben können nur dem Umstande zugeschrieben werden, dass eine lose Verbindung mit der Bauchwand existirt, welche leicht zu einer Falte künstlich aufgehoben werden kann.

Turner (155) beschreibt die Eingeweide von zwei Delphinen; der Magen besteht aus fünf Abtheilungen, der Dünndarm ist fast zehnmal so lang wie der Körper des Thieres. Am After fand sich ein starker M. retractor ani.

Waldeyer (160) giebt eine genaue Schilderung des Magens und Darmcanales von Manatus americanus unter speciellem Eingehen auf die histologische Verhältnisse. Hauptzellen und Belegzellen waren im Cardiamagen nicht zu unterscheiden; im Pylorusmagen waren keine acinösen Drüsen, wohl aber wenig verästelte Schläuche innerhalb der Muscularis mucosae.

[Klecki, Karl, Ueber die protoplasmatischen Verbindungen der Muskelzellen im Verdauungscanal. Nowiny lekarskie. No. 8, 9.

Die Verbindungen zwischen den minimalsten Theilen des thierischen Körpers beschäftigen seit langer Zeit den Geist der Naturforscher. Was die Verbindungen der glatten Muskelfasern anbetrifft, so nimmt man bis jetzt an, dass es zwei Verbindungsformen der Muskelzellen giebt: 1. lange fadenförmige Fortsätze, 2. dünne längliche Streifen, auch Zellbrücken genannt. Die letzteren wurden eingehends von Barfurth studirt und auch im menschlichen Körper gefunden; diesem Forscher gelang es, zu demonstriren, dass 1. Muskelzellen auch durch Kittsubstanz verbunden sind, und dass diese qualitativ im umgekehrten Verhältnisse zu den Zellbrücken steht, 2. dass das Vorhandensein der letzteren von vielen Bedingungen abhängt. So fehlen z. B. die Zellbrücken im reichlich bindegewebshaltigen Muskelgewebe und in dünnen Muskelschichten. Auch nimmt B. an, dass die Räume zwischen den Zellbrücken mit dem Lymphstromgebiete in Verbindung stehen und zur Regulation des Lymphstromes bestimmt sind. K. beschloss nun, das Verhalten der Zellbrücken und der zwischen ihnen liegenden Räume bei verschiedener Füllung der Lymphgefässe zu erforschen; das letztere erreichte er 1. durch Tödten gesättigter Thiere in verschiedenen Verdauungsperioden, 2. durch künstlich erzeugte Venen- und Lymphstauung. Nun fand er, dass die grössten und deutlichsten Zellbrücken bei 1½—3 Stunden nach der Fütterung getödteten Thieren vorkommen. Ein directes Verhältniss ist zwischen der Füllung der entsprechenden Lymphgefässe und der Grösse der Zellbrücken zu sehen: so erscheinen die Zellbrücken bei gefüllten Lymphwegen gross, bei leeren aber klein und undeutlich. Im contrahirten Muskel sind die Zellbrücken und die Intercellularräume weit. Umgekehrt verhält sich die Sache im ausgedehnten Muskel; daraus folgt, dass der Spannungsgrad des Darmes einen grossen Einfluss auf das Verhalten der Zellbrücken und der Intercellularsubstanz hat, und dass die Füllung der Blutgefässe während der Verdauung und die peristaltischen Darmbewegungen in der Formveränderung der Zellkörper wahrscheinlich eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Der Theorie mancher Autoren, nach welcher die Kittsubstanz und die Zellbrücken neben einander nicht existiren können, tritt K. entgegen; öfters sah er Elemente desselben Gewebes durch beiderlei Factoren verbunden. Eine relativ grosse Widerstandsfähigkeit der Zellbrücken beobachtete der Verfasser bei künstlich durch Unterbindung der Venen hervorgerufenen pathologischen Processen.

Tyszkiewicz (Krakau).]

VII. Sinnesorgane.

a) Sehorgan.

1) Albini, G., Di alcune eminenze alla faccia interna della retina del cane e del capretto. Rendiconti dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno XXXI. T. 6. F. 6. p. 132—134. Con fig. — 2) Barabaschew, P., Beitrag zur Anatomie der Linse. Graefe's Archiv für Ophthalm. Bd. XXXVIII. Abtheilung 3. S. 1—14. Mit 1 Taf., Fig. 1—7. — 3) Bock, E., Anatomie des menschlichen Orbitalinhalts nach Enucleation des Augapfels. Wien. Mit 3 Taf. — 4) Boden, J. S. and F. C. Sprawen, The Pigment Cells of the Retina. Quart. microsc. Journ. Vol. XXXIII. P. 3. p. 365 bis 367. — 5) Borysiekiewicz, Netzhautpräparate. Demonstration. Verhandlungen der anat. Gesellsch. auf der sechsten Versamml. in Wien. S. 270. — 6) Bourgeois, Anomalie d'insertion du droit externe gauche. Recueil d'ophthalmologie. 1891. Paris. T. XIII. p. 708—710. — 7) Burchardt, Das Randschlingennetz der Hornhaut beim Lebenden sichtbar. Aus der Abth. für Augenkranke. Charité-Annalen. Jahrg. XVII. S. 478. — 8) Cajal, S. Ramón y, La retina de los Teléosteos etc. Società espagnola de historia naturale. 8. Madrid. S. A. 29 pp. Con 5 cincografías. — 9) Derselbe, Pequenas Contribuciones al conocimento del sistema nervioso. Trabajos del Laboratorio histológico de la Facultad de Medicina de Barcelona. (I. Estructura y conexiones de los ganglios simpáticos. II. Estructura fundamental de la corteza cerebral de los batracios, reptiles y aves. III. La retina de los batracios y reptiles. IV. La médula espinal de los reptiles. V. La sustancia gelatinosa de Rolando. VI. Algunos detalles más sobre las células simpáticas. 8. 1891. Barcelona. 56 pp. Con 5 cincografías. (Bericht für 1891. S. 24.) — 10) Derselbe, Notas preventivas sobre la retina y gran simpatico de los mamiféros. Gaceta Sanitaria de Barcelona. 1891. Diciembre. 16 pp. Con 7 cincografías. — 11) Ciaccio, G. V., Di una nuovissima e notabile particolarità di struttura osservata nella cornea di un cavallo. Memorie di R. Accademia delle scienze di Bologna. T. I. 6 pp. Con tav. — 12) Derselbe, Sur une étrange et remarquable particularité de structure observée dans la cornée d'un cheval. Arch. italiennes de Biologie. T. XVII. F. 2. p. 295—297. — 13) Chievitz, J. H., Sur l'existence de l'area centralis retinae dans les quatre premières classes de vertébrés. Oversigt over det kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlingar. 1891. No. 3. p. 239—253. (Bericht für 1891. S. 16.) — 14) Cirincione, G., Sulla struttura delle vie lacrimali dell' uomo. La Riforma medica. 1890. Anno VI. No. 195. p. 1167—1168. (Bericht für 1890. S. 20.) — 15) Claus, C., Das Medianauge der Crustaceen. Arbeiten aus dem zoolog. Institute der

Univ. Wien und der zoolog. Station in Triest. 1891. Bd. IX. H. 3. 42 Ss. — 16) Collins, E. T., The Glands of the ciliary Body in the human Eye. Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. London. 1890—91. Vol. XI. p. 53—63. With 2 pl. — 17) Colucci, C., Altérations dans la rétine de la grenouille par suite de la section du nerf optique. Arch. italiennes de biologie. T. XVII. F. 1. 20 pp. Avec 2 pl. — 18) Dogiel, A. S., Ueber die nervösen Elemente in der Retina des Menschen. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 1. S. 29—38. Mit 1 Taf. — 19) Edinger, L., Ueber die Entwickelung unserer Kenntnisse von der Netzhaut des Auges. Vortrag zum 75jähr. Stiftungsfeste der Senckenbergischen naturforschenden Gesellsch. S. 165—176. — 20) Eichbaum, F., Ueber die Bewimperung der Augenlider des Pferdes. Oesterreichische Monatsschr. für Thierheilkunde. Jahrg. XVI. S. 337—339. — 21) Gerloff, O., Ueber die Photographie des Augenhintergrundes. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1891. Jahrg. XIX. S. 397—403. — 22) Derselbe, Photogramm des Augenhintergrundes des lebenden Menschen. Arch. f. Anat. 1891. Physiol. Abth. 5 u. 6. S. 536. (Vorgelegt von E. du Bois-Reymond. Die Fovea centralis hat einen spitzen Fortsatz. Ref.) — 23) Greef, R., Studien über die Plastik des menschlichen Auges am Lebenden und an den Bildwerken der Antike. Arch. für Anat. Abth. H. 3—4. S. 113—136. Mit 1 Taf. — 24) Grosskopff, W., Die Markstreifen in der Netzhaut des Kaninchen und des Hasen. Aus dem anat. Institute in Marburg. Anatomische Hefte. Abth. I. Bd. I. H. 4. Bd. II. H. 1. S. 1—25. Mit 2 Taf. — 25) Johnson, G. L., Bemerkungen über die Macula lutea. Arch. f. Augenheilk. Bd. XXV. H. 1. 2. S. 157—175. Mit 4 Farbentaf. — 26) Kerschbaumer, Rosa, Ueber Altersveränderungen der Uvea. Graefe's Arch. f. Ophth. Bd. XXXVIII. Abth. 1. S. 127—148. Mit 3 Taf. — 27) Kohl, C., Rudimentäre Wirbelthieraugen. Th. I. VII. 141 Ss. Mit 9 Bl. Erklärungen und 9 Taf. Bibliotheca zoologica von R. Leuckart. H. XIII. — 28) Derselbe, Das Auge von Petromyzon Planeri und von Myxine glutinosa. Leipzig. 57 Ss. — 29) Derselbe, Dasselbe. Bibliotheca zoologica von R. Leuckart. Heft XIII. Lieferung 1. 28 Ss. Mit 5 Taf. — 30) Kopsch, F., Iris u. Corpus ciliare des Reptilienauges nebst Bemerkungen über einige andere Augentheile. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 52 Ss. Mit 2 photographirten Taf. — 31) Krause, W., Die Retina II und III. Internationale Monatsschr. f. Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 4. S. 150 bis 155. H. 5. S. 157—195. H. 6. S. 197—235. Mit 3 Taf. — 32) Loewenthal, N., Notiz über die Harder'sche Drüse des Igels. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 2. S. 48—54. Mit 2 Abb. — 33) Maynard, C. J., The Nictitating Membrane and Crystalline Lens in the Mottled Owl. (Scops Asio.) Contributions to Science. Vol. I. No. 3. p. 136—137. — 34) Merkel, F. und W. A. Orr, Das Auge des Neugeborenen an einem schematischen Durchschnitt erläutert. Anatom. Hefte. Bd. I. Abth. 1. H. 3. S. 271—299. Mit 1 Taf. (Im nächsten Bericht.) — 35) Miessner, H., Die Drüsen des dritten Augenlides beim Schweine. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin u. vergl. Path. Bd. XVIII. H. 6. S. 389—404. Mit 2 Abb. — 36) Murrell, T. E., Unique Anomaly of retinal Vein. Ophthalm. Record. 1891—92. Nashville. Vol. I. p. 333. — 37) Musgrove, J., The Blood-Vessels of the Retina, with a Method of preparation for Lantern Demonstration. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 244—253. Whit one pl. — 38) Nuel, J. P., De la vascularisation de la choroide et de la nutrition de la rétine principalement au niveau de la fovea centralis. Archives d'ophthalmologie. T. XII. No. 2. p. 70—87. — 39) Prenant, A., Le ligament pectiné chez les Poissons. Bulletin de la société des sciences de Nancy. Mai. — 40) Derselbe, Dasselbe. Titres et travaux de A. Prenant. 8. Paris. p. 7—8. — 41) Roberts, Anatomie topographique de l'angle externe de l'oeil au point de vue etc. Arch. de ophthalm. 1891. Paris. Année XI. p. 435—439. — 42) Schlampp, K. W., Das Auge des Grottenolmes, Proteus anguineus. Ztschr. f. Zool. Bd. LIII. Hft. 4. S. 537—557. Mit 1 Taf. — 43) Staderini, C., Ueber die Abflussmenge des Humor aqueus. Graefe's Archiv f. Ophthalm. Bd. XXXVII. Abth. 3. S. 86—124. Mit 1 Taf. — 44) Steinach, E., Zur Physiologie und Anatomie des Sphincter pupillae der Amphibien, Fische und einiger Wirbellosen. Lotos, Jahrbuch f. Naturw. Bd. XL. S. 4—10. — 45) Stephenson, S., A peculiar Form of retinal Pigmentation. Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. London. 1890—91. Vol. XI. p. 77—82. With 2 pl. — 46) Derselbe, Congenital Anomalies of the retinal Veins. The Lancet. Vol. I. No. 3570. p. 249—251. With 6 fig. — 47) Sulzer, La forme de la cornée humaine et son influence sur la vision. Archiv. d'ophthalmologie. 1891. Paris. T. XI. p. 419—434. Avec deux pl. T. XII. No. 1. p. 32—50. — 48) Derselbe, Dasselbe. Bulletins et mémoires de la société française d'ophthalmol. 1891. Paris. T. IX. p. 229 bis 238. — 49) Testut, L., Traité d'anat. humaine. T. III. Organ des sens. 8. Avec 292 fig. — 50) Thilenius, G., Ueber den linsenförmigen Gefässkörper im Auge einiger Cypriniden. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 27 Ss. Mit 2 photolithographirten Taf. u. einem Holzschn. — 51) Derselbe, Dasselbe. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XL. H. 3. S. 418—434. Mit 1 Taf. — 52) Waldeyer, W., Ueber die Plastik des menschlichen Auges am Lebenden und an den Bildwerken der Kunst. Sitz.-Berichte d. Kgl. preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. IV—VII. S. 45—46.

b) Gehörorgan.

53) Asher, Ueber Labyrinthflüssigkeit. Archiv f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXIII. Hft. 3. 4. S. 316. — 54) Bertelli, D., Sulla membrana timpanica della Rana esculenta. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 10. p. 203—207. — 55) Budde, K., Ueber Dehiscenzen in der unteren Wand der Paukenhöhle. 8. Göttingen. 1891. Inaug.-Diss. 30 Ss. Mit 1 Tabelle. — 56) Chatin, J., Sur la membrane basilaire. Compt. rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 20. p. 463—464. — 57) Derselbe, Sur l'organe de Corti. Ibid. No. 23. p. 565—566. — 58) Eichler, O., Anatomische Untersuchungen über die Wege des Blutstromes im menschlichen Ohrlabyrinth. Abhandl. d. math.-phys. Classe d. Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. Bd. XVIII. No. 5. S. 311—349. Mit 4 Tafeln und 3 Holzschn. — 59) Ewald, R., Physiologische Untersuchungen über das Endorgan des Nervus octavus. 8. Wiesbaden. Mit 66 Holzschn. 4 Taf. u. 1 Stereoscopbild. — 60) Garrison, H. D., Form of the human Ear. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science for the 33. Meeting held at Indianopolis. Salem. 1891. p. 391. — 61) Geberg, A., Ueber die Endigung der Gehörnerven in der Schnecke der Säugethiere. Aus dem histologischen Laboratorium in Kasan. Anatomischer Anzeiger. Jahrgang VIII. No. 1. S. 20—22. Mit 2 Abbildungen. — 62) Gradenigo, G., Ueber die Formanomalien der Ohrmuschel. Anthropol. Studie. Arch. f. Ohrenheilkunde. 1891. Bd. XXXIII. H. 1. S. 1—27. (Ber. f. 1891. S. 17.) — 63) Kaiser, O., Das Epithel der Cristae u. Maculae Acusticae. Ebendas. Bd. XXXII. — 64) Derselbe, Dasselbe. Inaug.-Diss. (Ber. f. 1891. S. 55.) — 65) Katz, Histologisches über den Schneckencanal, spec. die Stria vascularis mit Demonstration microscopischer Präparate. Verhandl. des X. internationalen med. Congr. zu Berlin. 1890. Ohrenheilkunde. Bd. IV. Abth. 2. S. 60—62. — 66) Kazzander, G., Sui muscoli attol-

lente ed attraente del padiglione dell'orecchio. Internat. Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie. Bd. IX. H. 7. S. 237—240. Con 1 tav. — 67) Kessel, G., Die Histologie der Ohrmuschel, des äusseren Gehörganges, Trommelfells und mittleren Ohres. Handbuch d. Ohrenheilkunde von H. Schwartze. 8. Leipzig. Bd. I. Cap. 2. S. 43—101. — 68) Kuhn, A., Vergleichende Anatomie des Ohres. Ebendaselbst. Cap. 6. S. 169—202. — 69) Laloy, L., Malformation héréditaire du pavillon de l'oreille. 1890. L'anthropologie. — 70) Niemack, J., Maculae und Cristae acusticae mit Ehrlich's Methylenblaumethode. Anatomische Hefte. I. Abth. Bd. II. H. 2. S. 205—234. Mit 2 Taf. — 71) Ostmann, Die Bedeutung der Incisurae Santorini als Schutzvorrichtungen. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XXXIII. H. 3. 4. S. 161—164. — 72) Derselbe, Die Würdigung des Fettpolsters der lateralen Tubenwand. Ein Beitrag zur Frage der Autophonie. Ebendas. Hft. 3. S. 170—189. Mit 8 Abb. — 73) Politzer, A., The anatomical and histological Dissection of the human Ear in the Normal and diseased Condition. 8. London. 287 pp. — 74) Prenant, A., Recherches sur la paroi externe du limaçon des Mammifères et spécialement sur la Strie vasculaire. Internationale Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie. Bd. IX. H. 1. p. 6—36. Avec 3 pl. (Im nächsten Bericht.) — 75) Derselbe, Dasselbe. Titres et travaux de A. Prenant. 8. Paris. p. 8—10. — 76) Richards, H., A concluding Report of the Anatomy of the Elephants Ear. Transactions of the American Otological Society. 1891. New Bradford. Vol. V. P. 1. p. 139—149. (Bericht f. 1891. S. 17.) — 77) Sandmann, G., Tafel des menschlichen Gehörorgans in Farbendruck mit erklärendem Text. 8. Berlin. 21 Ss. Mit 1 Taf. — 78) Sarasin, P. und F. Sarasin, Ueber das Gehörorgan der Caeciliiden. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 25—26. S. 812—815. — 79) Schimkewitsch, W., Die Ohrmuschel der Wirbelthiere. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année II. No. 9. p. 317—320. — 80) Siebenmann, Demonstration von Weichtheil- und Trockencorrosionspräparaten des Ohres. Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XXXIII. Hft. 3. 4. S. 308—309. — 81) Sluiter, C. Ph., Das Jacobson'sche Organ von Crocodilus porosus. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 16 u. 17. S. 540—545. Mit 6 Abb. — 82) Steinbrügge, H., Die Histologie der Hörnerven und des Labyrinthes. 8. Leipzig. Handb. d. Ohrenheilk. von H. Schwartze. Bd. I. Cap. 3. S. 102—134. — 83) Wilhelm, E., Matériaux pour servir à l'étude antropologique du pavillon de l'oreille. Revue biologique du Nord de la France. Année IV. No. 10. — 84) Zuckerkandl, E., Macroscopische Anatomie des Ohres. Handbuch der Ohrenheilkunde von H. Schwartze. 8. Leipzig. Bd. I. Cap. 1. S. 1—42.

c) Andere Sinnesorgane.

85) Francke, K., Die menschliche Haut. Rede. 8. München. 22 Ss. — 86) Ganin, M., Quelques faits à questions sur l'organe de Jacobson chez les oiseaux. Travaux de la société de nature de Charkow. 8. 1891. 40 pp. Avec une pl. — 87) Gmelin, Zur Morphologie der Papillae vallatae und foliata. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XL. Hft. 1. S. 1—28. Mit 1 Tafel. — 88) Merkel, F., Ueber das Jacobson'sche Organ der Erwachsenen und die Papilla palatina. Festschrift für A. v. Kölliker. Fol. Wiesbaden. 18 Ss. 8. Wiesbaden. 18 Ss. Mit 7 Abbildgn. (Im nächst. Bericht.) — 89) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. Bd. I. Abth. 1. H. 3. S. 215—232. — 90) Potiquel, Du canal de Jacobson, de la possibilité de le reconnaître sur le vivant et de son rôle probable dans la pathogénie de certaines lésions de la cloison nasale. 8. Revue de laryngologie. 1891. Paris. Année XI. p. 737 bis 753. — 91) Suchanneck, H., Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Nasenschleimhaut. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 2. S. 55—59. Mit 1 Abb. — 92) Symington, Johnson, On the Nose, the Organ of Jacobson and the Dumbbell-shaped Bone in the Ornithorhynchus. Proceedings of the zoological Society. London. 1891. Vol. IV. p. 575—584. With 2 pl. — 93) Derselbe, On the Organ of Jacobson in the Kangaroo and Rock Wallaby (Macropus giganteus and Petrogale penicillata). Journ. of anat. Vol. XXVI. P. 2. p. 371—374.

Barabaschew (2) untersuchte das Epithel der vorderen Fläche der Linsenkapsel beim Hunde, Kaninchen, Frosch mit Silbernitrat. Die Epithelialzellen zeigen in den Mosaikbildern Fortsätze. Auf der vorderen Fläche der hintern Hälfte erscheinen ausser den Füssen der Linsenfasern sowohl Figuren, die durch Austreten aus der Substanz der Fasern gebildet werden, als solche, die einfach durch Eiweissniederschläge entstehen. Bei der Beobachtung von der Fläche der mit Silbernitrat-Lösung behandelten vorderen Linsenkapsel des Frosches, des Kaninchens und des Menschen sieht man in verschiedenen Ebenen übereinander liegende Mosaiknetze. Sie werden von den Contouren der Epithelzellen gebildet, die ihre Fortsätze über einander herschieben. — Die Mosaikbilder werden durch das Vorhandensein von Fortsätzen der Epithelzellen vollkommen befriedigend erklärt. — Auf Querschnitten der mit Arg. nitr. behandelten Linsenkapsel stellen sich die äusseren wie die inneren Zellencontouren als eine schwarze, etwas zackige, stellenweise unterbrochene Linie dar. — Auf der hinteren Kapsel giebt es drei Arten von Figuren: a) Reagensniederschläge (durch Einwirkung von Silbernitrat). b) Durch Flüssigkeitsaustritt aus der Linsensubstanz gebildete Figuren (Leichenerscheinung); und c) Abdrücke der verbreiterten Enden der Linsenfasern.

Boden and Sprawen (4) finden die Form des Retinalpigmentes bei Säugern (7 monatlicher menschlicher Fötus, Rind, Schaf, Katze, Schwein, Kaninchen), wie es scheint, auch beim Frosch, nicht aber beim Huhn polygonal. Sechsecke sind die Regel, es kommen aber auch siebeneckige, seltener viereckige, fünfeckige, achteckige, neuneckige, zehneckige, elfeckige vor. Der exacte mosaikähnliche Zusammenschluss wird dadurch nicht gestört. Stärkeres Wachsthum der Pigmentzelle bedingt nach B. a. S. die mehr vieleckige Form, geringeres Wachsthum eine kleinere Anzahl von Ecken. Wären alle Zellen genau gleichmässig gewachsen, so würden sie sämmtlich sechseckig sein. Beim Kaninchen sind alle Pigmentzellen besonders gross, beim Rind und Schaf ergaben sich folgende Ziffern im Mittel:

Zahl der Seiten.	Rind (in mm)	Schaf (in mm)
4	0,010—0,013	0,014—0,016
5	0,012—0,013	0,016—0,019
6	0,016—0,017	0,017—0,024
7	0,017—0,032	0,017—0,020
8	0,022—0,032	0,021—0,032
9	0,021—0,035	0,023—0,028
10	0,025—0,042	0,027—0,038

Die Untersuchungsmethode ist leider nicht angegeben.

Colucci (17) durchschnitt den N. opticus bei Fröschen und untersuchte die Retina 2—4 Wochen nachher; sie wurde in absolutem Alcohol oder Osmium-Chrom-Essigsäure und nachher in Kaliumbichromat gehärtet. Die Stäbchen-Aussenglieder verlängern sich, brechen zu kurzen Cylindern auf, zeigen auch hyaline Degeneration, um die Blutgefässe der Chorioidea bilden sich Pigmentscheiden, und diffuses Pigment tritt in verschiedenen Retinaschichten auf, in der Ganglienzellenschicht entstehen Platten, die durch Furchen getrennt sind, schliesslich wandern Leucocyten in sie ein und die Retina wird atrophisch. — Die Stäbchenfasern durchsetzen theilweise die Membrana fenestrata (Plexus basal), theilen sich in 5—6 Fäserchen, welche die eine bipolare Zelle (Spongioblast) der (inneren) Körnerschicht oder eine Zelle der Ganglienzellenschicht einschliessen, auch seitliche Fortsätze zu benachbarten Ganglienzellen aussenden. C. behauptet also directen Zusammenhang von Stäbchen mit vitrealwärts gelegenen Zellen, ohne Vermittelung eines Stäbchenkornes. — Der N. opticus zeigt an seiner Eintrittsstelle häufig Durchkreuzungen seiner Bündel, die alle früheren Beobachter übersehen haben; merkwürdiger Weise sind es die centralen Bündel, welche, sich wie im Chiasma durchkreuzend, zur entgegengesetzten Hälfte der Retina gelangen.

Kopsch (30) untersuchte unter Leitung von H. Virchow die Iris und das Corpus ciliare sehr vieler einheimischer und ausländischer Reptilien aus allen Unterclassen. Der Canalis Schlemmii ist ausserordentlich stark entwickelt bei den Crocodiliern, nächstdem bei den Schlangen, fehlt bei Sauriern und Cheloniern. Der Pigmentzapfen in der Papilla n. optici hat beim Alligator die Gestalt eines schwarzen, der Papille aufliegenden Fleckes: bei den einheimischen Schlangen ist ein Rudiment in Gestalt eines niedrigen Polsters vorhanden. Kräftig entwickelt bei den Sauriern erreicht er bei Lacerta agilis 0,6 mm Länge auf 0,15 mm Dicke, während die optische Axe nur 2,6 mm lang ist. Das Corpus ciliare ist auf radialen Schnitten meist spitzwinklig dreieckig, die Muskelfasern sind wie die der Iris quergestreift. Letztere zeigt sehr beträchtliche Formverschiedenheiten. Ausser schwarzen Pigmentzellen enthält sie weisse und bei Pelias berus vorn gelegene rothe Zellen.

Krause (31) setzt seine alle Wirbelthierclassen umfassenden Untersuchungen über die Retina fort, unter Berücksichtigung der bisher vorliegenden Litteratur. Diesmal handelt es sich um die Retina von Myxine (Abbildung) und die der Amphibien. Ein neuer Erklärungsversuch betrifft den Bau der Aussenglieder, zunächst beim Frosch. Wie Ritter (Bericht f. 1891. S. 17) an den Zapfen von Knochenfischen erkannt hatte, lässt sich der sog. Plättchenzerfall der Aussenglieder noch anders deuten. Man sieht nämlich mit geeigneten Hilfsmitteln bei Salamandra maculosa die Plättchen seitlich von einem Punkt, d. h. einem Faserdurchschnitt begrenzt und diese Fasern verlaufen spiralig. Denkt man sich ein dichtgedrängtes Bündel von Flimmerhaaren, wie sie die Epithelzellen des embryonalen Centralcanales tragen, welche Zellen den Sehzellen der Retina homolog sind, sowie ihre Flimmerhaare den Stäbchen und Zapfen selbst, enorm verlängert, zugleich in der Längsaxe des Flimmerhaarbüschels comprimirt, in dichtgedrängte Spiralen zusammengedrängt und durch eine glashelle Substanz verkittet, so muss daraus, bei beginnender Lösung der Zwischensubstanz das Bild resultiren, welches die Aussenglieder unter Umständen darbieten. Tritt völlige Lösung ein, so werden die Spiralen, falls sie spröde sind, in Ringe brechen; sind sie es nicht, wie nach Zusatz caustischer Alcalien zu frischen Stäbchen, so werden die Flimmerhaarbüschel streben, ihre ursprüngliche Länge wieder anzunehmen: die Aussenglieder der Amphibien winden sich spiralig wie kleine Schlangen durch das Gesichtsfeld. Alles dies bestätigt die Beobachtung und die angedeutete Vorstellung erklärt zugleich, weshalb isolirte Plättchen in Flächenansicht fast wie Ringe, anstatt wie Scheiben, erscheinen und vielleicht auch, weshalb die Stäbchen-Aussenglieder sich durch Lichtabschluss verkürzen, ihren elastischen Kräften folgend, während activer Zug nach der Glaskörperseite hin von der protoplasmatischen Substanz der Innenglieder (dem Myoid) ausgeübt wird, wenn das Licht wieder Zutritt zur Retina hat. Man kann sich die räumlichen Verhältnisse unter dem Bilde einer 1 m langen, 8 mm dicken Frauenhaarlocke denken, die zu einem cylindrischen, nur 5 cm langen Wulst comprimirt, eng gerollt und durch zähen Leim zusammengebacken wird. Immerhin bleiben weitere Untersuchungen mittelst microchemischer Hülfsmittel vorbehalten. — Von den ca. 1000 bekannten Arten der Amphibien ist die Retina überhaupt und im Ganzen bisher bei 18 Species untersucht und gegenüber den anderen Wirbelthierclassen ist dies noch ein besonders günstiges Verhältniss. — Besondere Sorgfalt hat Ref. den grünen Stäbchen, und den Oeltropfen der Zapfen, sowie der Feststellung des Mengenverhältnisses zwischen Stäbchen und Zapfen bei Anuren zugewendet.

Musgrove (37) injicirte die Blutgefässe der Retina beim Rinde mit Carmin-Gelatine, durch die A. ophthalmica, nach halbstündiger Erwärmung des Bulbus. Der Druck war so hoch, wie ihn die Hand des Injicirenden ausüben konnte. Man kann mit Vortheil auch Hämatoxylin-Gelatine anwenden. Die Retina wird vorsichtig isolirt und mittelst eines Pinsels auf einer Glasplatte ausgebreitet, zwölf Stunden auf einem warmen Ofen, so dass die Gelatine nicht schmilzt, dann zwei oder drei Tage mit Nelkenöl behandelt, darauf mit Canadabalsam, der in Benzol gelöst ist, event. auch photographirt. Es sind vier arterielle und venöse Hauptäste vorhanden; die der Nasalseite sind dicker und länger, weil die Papilla n. optici mehr temporalwärts liegt. Wie beim Menschen (Schwalbe, Lehrb. d. Sinnesorgane. 1887. S. 120. Fig. 58) giebt es eine mittlere horizontale, von grösseren Gefässen freie Zone. Directe Anastomosen zwischen Arterien und Venen unter sich oder unter einander finden nicht statt, erstere verlaufen mehr geschlängelt. Die Capillaren reichen auf Querschnitten der Retina nur bis an die Membrana fenestrata, sie bilden drei in der Retinalebene ausge-

breitete Netze: in der Ganglienzellenschicht, in der spongiösen und in der inneren Körnerschicht. Beim Hunde und der Ratte scheint das mittlere Netz zu fehlen; beim Rinde besteht weder das vitrealwärts gelegene vorzugsweise aus Arterien, noch das chorioidealwärts befindliche vorzugsweise aus Arterien.

Staderini (43) kam in Betreff der Abflusswege des Humor aquens durch Injectionen von aufgeschwemmtem Zinnober oder Tusche beim lebenden Kaninchen zu folgenden Resultaten. Der Humor aqueus stammt aus der hinteren Augenkammer und tritt am Pupillarrande der Iris in die vordere Kammer ein. Langsam und gleichmässig, ohne Wirbel zu bilden, erfolgt die Strömung des Kammerwassers von der Pupille in radiärer Richtung nach dem Iriswinkel zu. Vom Fontana'schen Raume ausgehend führen feine Spalten in das Gewebe der Sclera hinein, längs der tieferen Venen an der Cornea-Scleralgrenze, auch in den Ciliarkörper, ohne Gefässen zu folgen. Im Fontana-schen Raume finden sich diejenigen anatomischen Bedingungen, welche den Abfluss von Humor aquens durch Filtration in venöse Blutgefässe an der Cornea-Scleralgrenze ermöglichen. Eine offene Verbindung zwischen Kammerraum und Blutgefässsystem existirt ganz bestimmt nicht.

Thilenius (50) erörtert die sog. Chorioidealdrüse von Cypriniden. Wie Haller erwähnt und H. Virchow wieder entdeckt hat, besitzt sie als Anhang einen Gefässkörper. Dieser ist keineswegs ein Anhängsel der A. hyaloidea, sondern ein Analogon jener Drüse. Ersterer besteht aus einem arteriellen und einem venösen Antheil; dieser letztere ist in den arteriellen Antheil eingeschoben, welcher ein Wundernetz darstellt, das die A. hyaloidea mit den Glaskörpergefässen verbindet, durchsetzt also den letztgenanntem Antheil und verbindet einen Theil der Chorioidealvenen mit der V. ophthalmica inferior. Besondere Gewebe resp. Zellenformen liessen sich nicht nachweisen.

Eichler (58) bestreitet auf Grund von Injectionen beim Neugeborenen und beim Hunde die Berechtigung, das Vas spirale cochleae als ein Spiralgefäss zu bezeichnen, weil dasselbe, wie bekannt, Capillaren aus der Lamina spiralis aufnimmt.

Kaiser (63) beschreibt das Epithel der Cristae und Maculae acusticae vom Kalb, Schaf und Kaninchen.

Kazzander (66) schildert sehr genau die Mm. auriculares superior et inferior als einen Musculo attollente-attraente (M. attollens et attrahens), der eine obere und eine untere Portion besitzt.

Symington (93) beschreibt das Jacobson'sche Organ des Känguru; dasselbe bietet kaum Abweichungen vom Verhalten bei den europäischen Hausthieren. Bei Ornithorhynchus dagegen ist statt einer offenen Knorpelrinne ein geschlossenes Rohr vorhanden mit einem inneren gekrümmten Fortsatz; das Rohr erstreckt sich auch viel weiter nach vorn und ist bedeutend grösser.

VIII. Neurologie.

1) Adamkiewicz, A., Tafeln zur Orientirung an der Gehirnoberfläche des lebenden Menschen bei chirurgischen Operationen und klinischen Vorlesungen. Mit deutschem, französischem und englischem Text. Fol. Wien-Leipzig. 3 Ss. Mit 4 Taf. — 2) Alexander, C., Untersuchungen über die Nebennieren und ihre Beziehungen zum Nervensystem. 8. 1891. Freiburg. — 3) Amaldi, P., Contributo all' anatomia fina della regione peduncolare e particolaremente del locus niger del Soemmering. Rivista sperimentale di Frenatria. T. XVIII. p. 49—59. Con una fig. — 4) Andersson, O., Die Nerven der Schilddrüse. Verhandlungen des biologischen Vereins in Stockholm. 1891. Bd. IV. Heft 5—7. — 5) d'Antona, Determinazione della topografia cranio-encefalica con un nuovo metodo. Communicazione fatta nell' VIII. congresso della società italiana di chirurgia. 1891. Riforma medica. Anno IV. T. 4. No. 265. p. 475—479. — 6) Antonini, A., La corteccia cerebrale nei mammiferi domestici. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 11. p. 224 bis 232. — 7) Derselbe, Le circonvoluzioni cerebrali nei mammiferi domestici. Sopra le circonvoluzioni del cammello. Giornale anatomic. Anno XXIII. F. 3. p. 143 bis 153. — 8) Bardescu, N., Cercetari assuppra topografici cranio-cerebrala. Institute de chirurg. Bucuresci. T. II. p. 189—222. Avec 4 pl. — 9) Bartinieff, L., Sur la distribution des nerfs dans les parois des intestins grêles. Travaux de la section médicale de la société des sciences expérimentales, annexée à l'université de Charkow. 1891. 31 pp. Avec une pl. — 10) Bechterew, W. v., Ueber die Striae medullares sive acusticae des verlängerten Markes. Medicinskoje Obosrenje. No. 5. (Russisch.) — 11) Derselbe, Zur Frage über die Striae medullares des verlängerten Markes. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XI. No. 10. S. 297—305. — 12) Benedikt, M., Offener Brief an Herrn Geh. Rath Waldeyer in Berlin. Wiener med. Blätter. Jahrg. XV. No. 1. S. 1—5. No. 2. S. 22 bis 24. — 13) Berdez, Recherches expérimentales sur le trajet des fibres centripètes dans la moelle épinière. Revue médicale de la Suisse romande. Année XII. No. 5. p. 300—316. Avec 1 pl. — 14) Blumenau, L. V., Untersuchungen über die Entwickelung und Structur des Sulcus et Ventriculus corporis callosi. Vestnik klin. i sudebnoi psichiat. i nevropatol. St. Petersburg. 1891. T. VIII. No. 2. p. 147—158. (Russisch.) — 15) Boucheron, Nerfs ciliaires superficiels chez l'homme. 8. Paris. 1891. 8 pp. — 16) Derselbe, Dasselbe. Bulletins et mémoires de la société française d'ophthalmologie. 1891. Année IX. p. 329—336. Avec fig. — 17) Bordez, Recherches expérimentales sur le trajet des fibres centripètes dans la moëlle épinière. Rev. méd. de la Suisse. No. 5. p. 300—316. Avec 2 pl. (s. No. 13.) — 18) Bräutigam, H., Vergleichend-anatomische Untersuchungen d. Conus medullaris. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 82 Ss. Mit 2 Taf. — 19) Derselbe, Dasselbe. Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wiener Universität. S. 111—129. — 20) Braune, W., Das Gewichtsverhältniss der rechten und linken Hirnhälfte beim Menschen. Arch. f. Anatomie. 1891. Anat. Abth. Heft 4—6. S. 253—270. (Bericht für 1891. S. 23.) — 21) Braus, H., Die Rami ventrales der vorderen Spinalnerven einiger Selachier. 8. Jena. Inaug.-Diss. 35 Ss. — 22) Brazzola, F., Sul decorso endocranico delle vie di senso nell' uomo e più specialmente sul' decorso dei fasci spinali posteriori. 8. Bologna. 10 pp. — 23) Breglia, A., Considerazioni su di una nuova classificazione dei nervi cranici. Giornale di Associazione napoli di med. e nat. 1891. T. II. p. 167—204. (Bericht f. 1891. S. 21.) — 24) Bruce, A., On the connections of the inferior olivary Body,

Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 1891. p. 23—27. With 2 pl. — 25) Buchholz, Demonstration microscopischer Präparate (eines Hirnstammes). Verh. d. Gesellschaft Deutscher Naturforscher u. Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. Th. II. S. 346—347. — 26) Buffet-Delmas, Sur une anomalie du nerf grand-hypoglosse. Compt. rend. T. XCIV. No. 11. p. 610 bis 612. — 27) Bumm, A., Ueber den centralen Ursprung des Hirnschenkelfusses beim Kaninchen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. II. Heft 2 u. 3. S. 122 bis 137. Mit 2 Taf. — 28) Burckhardt, R., Ueber das Centralnervensystem der Dipnoer. Verh. d. Deutschen zoolog. Ges. a. d. 2. Jahresvers. zu Berlin. S. 92—95. — 29) Cavazzani, A. e U. Stefani, Le terminazioni nervosi dei muscoli laringei del cavallo. Archiv. med. Vol. XVI. No. 4. p. 87—90. — 30) Cunningham, D. J., Contribution to the Surface Anatomy of the cerebral Hemispheres. Royal Irish Academy. Cunningham-Memoirs. No. VII. Vol. XII. p. 1—305. With 8 pl. — 31) David, J., On the histological Structure of the Medulla of Petromyzon. Journ. of comparative Neurology. Vol. II. p. 92—94. With 1 pl. — 32) Dehierre, Ch. et E. Doumer, Album des vues stéréoscopiques des centres nerveux. 8. Paris. Légendes explicatives avec 48 fig. schématiques. — 33) Dixon, A. F., The Distribution of cutaneous Nerves on the Dorsum of the Foot. Transactions of the Royal Academy of Ireland. 1891. Vol. IX. p. 494—495. — 34) Donaldson, H. and T. L. Bolton, The size of several cranial nerves in man as indicated by the areas of their cross-sections. American Journ. of Psychology. Vol. IV. No. 2. p. 224 bis 229. — 35) Donaldson, H. H., Anatomical Observations on the Brain and several Sense-organs of the blind deaf-mute Laura Dewey Bridgman. Ibid. 1890. Vol. III. No. 3. p. 293—342. With 2 pl. 1891. Vol. IV. No. 2. p. 224—229. — 36 Derselbe, The extent of the Visual Cortex in man, as deduced from the study of Laura Bridgman's brain. Ibid. Vol. IV. No. 4. 11 pp. With one pl. — 37) Dupuy, E., The rolandic Area Cortex. Brain. P. LVIII. p. 190—214. — 38) Edinger, L., Modell des Rückenmarkes und der Oblongata. Deutsche med. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 34. S. 776—777. — 39) Derselbe, Ein von Löw angefertigtes und von ihm angegebenes Modell des Rückenmarkes und der Oblongata. Berl. klin. Wochenschrift. Jahrg. XXIX. No. 30. S. 760. — 40) Eisler, P., Der Plexus lumbosacralis des Menschen. Abhandl. der naturforschenden Gesellsch. in Halle. Bd. XVII. S. 24—108. Mit 3 Taf. und 1 Zincogr. — 41) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versamml. 1891. Bd. II. Abth. IX. Anat. S. 141—142. (Bericht f. 1891. S. 21.) — 42) Epstein, L., Abnorme Faserbündel der Medulla oblongata. Ungar. Arch. f. Med. Jahrg. I. S. 258—263. — 43) D'Evant, T., Osservazioni sul nervo soprafrontale anomalo. Napoli. T. IV. p. 68—73. — 44) Fort, R. L. le, La topographie crânio-cérébrale. Applications chirurgicales. 4. Lille. 1890. Thèse. 160 pp. Avec 15 fig. et 2 pl. lith. — 45) Gallerani, G. ed A. Stefani, Intorno ai centri visivi dei colombi ed alle fibre commessurali. Archivio med. Vol. XVI. No. 2. p. 215—224. — 46) Gaule, J., Spinalganglien des Kaninchens. Centralbl. f. Phys. Bd. VI. No. 11. S. 313 bis 326. — 47) Gehuchten, A. van, Contributions à l'étude des ganglions cérébro-spinaux. Bulletins de l'academie royale de Belgique. T. XXIV. No. 8. p. 117 bis 154. Avec 11 fig. — 48) Derselbe, Nouvelles recherches sur les ganglions cérébro-spinaux. La Cellule. T. VIII. F. 2. p. 235—253. Avec 1 pl. — 49) Derselbe, De l'origine du nerf oculo-moteur commun. Ibid. T. VIII. F. 2. — 50) Derselbe, Structure of Optic Lobes of Chick. Journ. of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 765. La Cellule. T. VIII. F. 1. p. 1—43. Avec 3 pl. — 51) Gehuchten, A. van et J. Martin, Le bulbe olfactif chez quelques Mammifères. La Cellule. T. VII. F. 2. p. 203—237. Avec 3 pl. — 52) Goodall, E., Description of the Motor Area of the Cortex cerebri of an Infant. Journ. of insanity. Vol. XLIX. No. I—C. p. 51—55. — 53) Griffin, M., On some Varieties of the last dorsal and first lumbar Nerves. Transactions of the Royal Academy of Ireland. 1891. Vol. IX. p. 485—493. With fig. and 3 pl. (Bericht f. 1891. S. 22.) — 54) Gudden, H., Beitrag zur Kenntniss des Trigeminusnerven. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. 1891. 20 Ss. Mit 1 Taf. — 55) Hebold, O., Die Sehnervenkreuzung beim Menschen. v. Graefe's Arch. Bd. XXXVIII. S. 221. (Spricht sich für partielle Kreuzung aus. **Waldeyer.**) — 56) Derselbe, Dasselbe. Centralblatt f. Nervenheilke. u. Psychiatrie. Jahrg. XV. Bd. 3. S. 52—53. — 57) Held, H., Ueber eine directe acustische Rindenbahn und den Ursprung des Vorderseitenstranges beim Menschen. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3—4. S. 257—264. — 58) Derselbe, Die centralen Bahnen des Nervus acusticus bei einer Katze. Ebendas. H. 4—6. S. 286—291. Mit 2 Taf. — 59) Derselbe, Die Beziehungen des Vorderseitenstranges zu Mittel- und Hinterhirn. Abhandl. der mathematisch-naturwissensch. Classe der K. Sächs. Gesellschaft der Wissensch. Bd. XVIII. H. 6. S. 351—359. Mit 3 Taf. — 60) Hergenhahn, E., Ueber die Bedeutung des Offenstehens der Fossa Sylvii und des Freiliegens der Insel. Inaug.-Diss. 8. Marburg. 22 Ss. Mit 1 Taf. — 61) Herrick, C. L., Contributions to the Morphology of the Brain of Bony Fishes. II. Studies on the Brains of some American Fresh-Water Fishes. Journ. of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. p. 333 bis 358. With 2 pl. Vol. II. p. 21—72. With 9 pl. (Bericht f. 1891. S. 22.) — 62) Derselbe, The Commissures and Histology of the Teleost Brain. Anatom. Anz. Jahrg. VI. No. 23—24. S. 676—681. With 3 fig. — 63) Derselbe, Notes upon the Anatomy and Histology of the Prosencephalon of the Teleosts. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 302. p. 112—120. With 2 pl. — 64) Derselbe, Additional Notes on the Teleost Brain. Anatom. Anz. Jahrg. VII. No. 13—14. p. 422 bis 431. With 10 figs. — 65) Derselbe, The Cerebrum and Olfactories of the Opossum, Didelphys virginica. Journal of Comparative Neurology. Vol. II. p. 1—20. With 3 pl. — 66) Hill, A., The Hippocampus. Proceedings of the Royal Society. Vol. LII. No. 315. p. 5. — 67) Derselbe, The Cerebellum of Ornithorhynchus paradoxus. Ibid. No. 315. p. 163 bis 164. — 68) His, W., Zur Nomenclatur des Gehirnes und Rückenmarkes. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. Anat. Abth. H. 5 u. 6. S. 425—428. — 69) Derselbe, Eröffnungsrede. Ueber die allgemeine Morphologie des Gehirns. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der VI. Versamml. in Wien. S. 3—22. — 70) Derselbe, Zur allgemeinen Morphologie des Gehirns. Ebendas. S. 346—383. — 71) Höfer, W., Vergleichend-anatomische Studien über die Nerven des Armes und der Hand bei den Affen und dem Menschen. München. med. Abhandlgn. H. 3. 106 Ss. Mit 5 Taf. — 72) Hösel, O., Die Centralwindungen im Centralorgan der Hinterstränge und des Trigeminus. Arch. f. Psych. Bd. XXIV. S. 452—490. Mit 1 Taf. — 73) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher u. Aerzte. 64. Versamml. zu Halle. 1891. Th. II. S. 347—350. — 74) Holm, H., Den dorsale vaguskjernes anatomi og patologi. 8. Christiania. 1893. — 75) Horsley, V., The structure and functions of the brain and spinal cord: being the Fullerian lectures for 1891. 8. London. 222 pp. With figs. — 76) Derselbe, A Chapter upon cranio-cerebral Topography. Transactions of the Royal Irish Academy. Cunningham-Memoirs. No. VII. p. 306—358. — 77) Jaboulay et Villard, Sur un point de l'anatomie des nerfs dentaires postérieurs (Plexus et Ganglions dentaires postérieurs). Lyon médical. No. 46. p. 373—376. — 78) Julien, A., Addition à la loi de la position des cen-

tres nerveux. Compt. rend. T. CXIV. No. 17. p. 982 bis 983. — 79) Kaiser, O., Die Functionen der Ganglienzellen des Halsmarkes auf Grund einer anatomischen Untersuchung derselben, bezüglich ihrer Gruppirung, Anzahl, Grösse und ihres chemischen Verhaltens bei Menschen, Affen, Cheiropteren, Insectivoren und Kaninchen mit Berücksichtigung verschiedener Lebensperioden. Preisschrift. 8. Haag. 1891. Bd. VIII. H. 4. 81 Ss. Mit Fig. u. 19 Taf. — 80) Kallius, E., Ueber die Medulla spinalis und die Medulla oblongata von Troglodytes niger. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 39 Ss. — 81) Katzenstein, J., Ueber die Innervation des Musculus crico-thyreoideus. Arch. f. pathol. Anat. Bd. CXXX. H. 2. S. 316—331. — 82) Kazzander, G., Intorno al nervo accessorio del Willis ed ai suoi rapporti coi nervi cervicali superiori nell'uomo ed in alcuni Mammiferi domestici. Monitore Zoologico Italiano. Anno III. No. 1—2. p. 27—35. No. 2. p. 45—52. No. 4. p. 64 bis 79. Con 2 tav. — 83) Derselbe, Ueber den Nervus accessorius Willisii und seine Beziehungen zu den oberen Cervicalnerven beim Menschen und einigen Haussäugethieren. 1891. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 4—6. S. 212—243. Mit 2 Taf. — 84) Kindred, J. J., A Fresh Method of Brain Examination. Journ. of insanity. Vol. XLIX. N. 1—C. p. 47—50. — 85) Kiriltzew, S., Zur Lehre vom Ursprung und centralen Verlauf des Gehörnerven. Neurol. Centralbl. Jahrg. XI. No. 21. S. 669—670. — 86) Klinkowström, A., Untersuchungen über den Scheitelfleck bei Embryonen einiger Schwimmvögel. Zoologische Jahrb. Abth. f. Anat. Bd. V. H. 2. S. 177—183. Mit 1 Taf. — 87) Kölliker, A. von, Ueber den feineren Bau des Bulbus olfactorius. Würzb. Sitzungsber. No. 1. S. 1—5. (Im nächsten Bericht.) — 88) Derselbe, Ueber den Ursprung des Oculomotorius beim Menschen. Ebendas. No. 8. S. 118—119. (Discussion von Fick und Helfreich.) — 89) Derselbe, Demonstration einer Reihe von Präparaten des Centralnervensystems. Verhandl. der Anat. Gesellsch. auf der VI. Versamml. in Wien. S. 76—78. — 90) Derselbe, Demonstration einiger Modelle zur Darstellung der Topographie der Oberfläche des Gehirns in ihrem Verhältniss zur Schädeloberfläche. Würzburg. Sitzungsber. 1891. No. 5. S. 67. — 91) Köppen, Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Centralnervensystems der Wirbelthiere. Zur Anatomie des Eidechsenhirns. Morphologische Arbeiten von G. Schwalbe. 8. Bd. I. H. 3. S. 496. Mit 3 Taf. — 92) Krauss, W. C., A neuro-topographical Bust. Journ. of the nervous and mental Diseases. 1891. New York. Vol. XVIII. p. 812—814. — 93) Launegrace, Anatomie de l'appareil nerveux hypogastrique des Mammifères. Compt. rend. T. CXIV. No. 12. p. 688—690. — 94) Lenhossék, M. von. Sur les racines postérieures et leurs prolongements dans la moelle épinière. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 578. — 95) Luciani, L., Il cervelleto. 8. Firenze. — 96) Derselbe, Le cervelet. Nouvelles études de physiologie normale et pathologique. Archives italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2. 3. p. 289—331. — 97) Derselbe, Das Kleinhirn. Deutsch von O. Fränkel 8. Leipzig. Mit 48 Fig. — 98) Derselbe, Dasselbe. Neue Studien zur normalen und pathologischen Physiologie. 8. Leipzig. Bd. XV. S. 290. Mit 48 Fig. — 99) Malme, G. O. A. N., Studien über das Gehirn der Knochenfische. 8. Stockholm. 60 Ss. Mit 5 Taf. — 100) Manouvrier, L., Etude sur le cerveau d'Eugène Véron et sur une formation fronto-limbique. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. T. III. No. 2. p. 238—279. Avec nombreuses fig. — 101) Marchesini, R., Sopra alcune speciali cellule nervose dei lobi ottici della rana. Bollettino di Accademia Reale di medicina di Roma. Anno XVIII. F. 5. p. 485 bis 487. — 102) Marchi, V., Sur l'origine et le cours des pédoncules cérébelleux et sur leurs rapports avec les autres centres nerveux. Arch. italiennes de biologie. T. XVII. F. 2. p. 190—201. (Bericht f. 1891. S. 22.) — 103) Derselbe, Sull' origine e decorso dei peduncoli cerebellari e sui loro rapporti cogli altri centri nervosi. 8. Firenze. 38 pp. Con 5 tav. (Bericht f. 1891. S. 22.) — 104) Marshall, J., On the Relations between the Weight of the Brain and its Parts, and the Stature and Mass of the Body, in Man. Journ. of anat. Vol. XXVI. P. 1. p. 445—500. — 105) Derselbe, On the brain of the late George Grote with comments and observations on the human brain and its parts generally. Journ. for Anatomy and Physiology. Vol. XXVII. P. 1. p. 21—68. With 3 pl. (Im nächsten Bericht.) — 106) Masius, J., Etudes sur la fine anatomie de la moëlle épinière. Bullet. de l'académie royale des sciences de Belgique. 1891. Année LXII. T. 23. No. 1. p. 13. 19. — 107) Meyer, A., Ueber das Vorderhirn einiger Reptilien. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. LV. H. 1. S. 62—133. Mit 2 Taf. — 108) Meynert, T., Neue Studien über die Associationsbündel des Hirnmantels. 8. Wien. 20 Ss. Mit 4 Taf. — 109) Derselbe, Dasselbe. Wien. Sitzungsber. Bd. CI. Abth. III. S. 361—380. Mit 4 Taf. — 110) Mills, C. K., On the Localisation of the Auditory Centre. 1891. Brain. Vol. LVI. p. 465—472. — 111) Mingazzini, G., Contributo alla localizzazione dei centri corticali del linguaggio. Annali di Freniatria. Vol. III. F. 3. 8 pp. Con una tav. — 112) Derselbe, Sulla fina struttura de midollo spinale dell' uomo. Rivista sperimentale di freniatria ecc. T. XVIII. F. 2. 16 pp. Con 1 tav. — 113) Derselbe, Sulle origini e connessioni delle Fibrae arciformes e del Raphe nella porzione distale della Oblongata dell' uomo. Internationale Monatsschr. für Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 10. S. 406—460. Con 2 tav. — 114) Mitrophanow, P., Note sur la signification métamérique des nerfs crâniens. Congrès international de Zoologie. 2me sess. à Moscou. 8 pp. — 115) Moeli, Herstellung von trockenen Gehirnpräparaten. Psychologischer Verein. 8. Berlin. Centralbl. f. allgemeine Pathologie u. pathologische Anatomie. Bd. III. No. 20. S. 888. — 116) Möller, J., Beiträge zur Kenntniss des Anthropoidengehirnes. 4. Berlin. 17 Ss. Mit 2 Taf. — 117) Derselbe, Dasselbe. Abhandl. des Kgl. zool. und anthropol.-ethnogr. Museums zu Dresden. 17 Ss. — 118) Molien, Schnitte durch das Kleinhirn. Deutsche med. Wochenschr. No. 21. S. 481—482. — 119) Morin, Ch., Structure anatomique et nature des individualités du système nerveux. Causes réflexes physico-psychiques. 8. Paris. Avec 10 pl. — 120) Muchin, N., Studie über die histologische Structur der Medulla oblongata. Arch. psichiatr. Charkow. Jahrg. XIX. No. 3. p. 1—37. — 121) Negrini, F., Saggio di topografia cranio-cerebrale negli Equini. Ercolani period. di medicale veterinaria di Modena. T. III. 1891. T. IV. p. 1, 24, 81. Con una tav. — 122) Obersteiner, H., Arbeiten aus dem Institute für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems zu Wien. Mit 10 Taf. u. 2 Holzschn. — 123) Derselbe, Die neueren Anschauungen über den Aufbau des Nervensystems. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. No. 1. S. 1—4. No. 2. S. 17—19. — 124) Paterson, A. M., The Limb Plexuses of Mammals. Studies in Anatomy at Owen's College. Vol. I. p. 135—158. With one pl. — 125) Paulier, A. B., Recherches sur la notion de surface en anatomie; détermination de la surface des organes en général et du cerveau en particulier par la méthode des pesées (mensurations faites sur vingt-deux cerveaux). 8. Paris. 24 pp. — 126) Penta, Contributo alla topografia cranio-cerebrale. Rivista experimentale di freniatria ecc. 1891. T. XVII. F. 4. P. 2. p. 184. — 127) Peri, A., Sulla alterazioni del sistema nervosa centrale e periferico. Archiv. med. Anno XLVI. p. 300—304. — 128) Poniatowsky, A., Ueber die Trigeminuswurzeln im Gehirn des Menschen nebst einigen vergleichend-anatomischen Be-

merkungen. Arbeiten aus dem Institut für Anatomie und Physiologie des Centralnervensystems an der Wien. Universität. S. 98—110. Mit 2 Taf. — 129) Purvis, G. C., On the Pineal Eye of Lamna cornubica, or Porbeagle Shark. in Proceedings Royal Physical Society Edinburgh. Vol. XI. P. 1. p. 62—67. With 1 pl. — 130) Réthi, L., Die Nervenwurzeln der Rachen- und Gaumenmuskeln. Wien. Mit 2 Fig. — 131) Derselbe, Dasselbe. Wien. Sitzungsber. Bd. CI. Abth. III. S. 381—420. H. 7. S. 622. Mit 2 Holzschn. — 132) Rossi, U., Nuova osservazione di mancanza del verme cerebellare. Sperimentale. Anno XLVI. Abth. 1. F. 3. 4 pp. — 133) Ruge, G., Verkürzungsprocess am Rumpfe von Halbaffen. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XVIII. H. 2. S. 185—326. Mit 4 Taf. u. 8 Holzschn. — 134) Russel, J. S. R., The abductor and adductor Fibres of the recurrent laryngeal Nerve. Proceedings of the Royal Society. Vol. II. No. 308. p. 102—112. — 135) Derselbe, An experimental Investigation of the Nerve Roots which enter into the Formation of the brachial Plexus of the Dog. Ibidem. Vol. II. No. 308. p. 22—25. — 136) Sachs, H., Das Hemisphärenmark des menschlichen Grosshirns. I. Der Hinterhauptlappen. Arbeiten aus der psychiatrischen Klinik in Berlin I. 4. Leipzig. Mit 3 Abbildungen und 8 Tafeln. — 137) Derselbe, Anatomische Darstellungen einer Anzahl von frontalen, sagittalen und horizontalen nach Pal gefärbten Schnitten durch den Hinterhauptlappen des normalen Gehirns beim erwachsenen Menschen. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versamml. zu Halle. 1891. Th. II. S. 341—342. — 138) Saint-Remy, G., Sur l'histologie de la glande pituitaire. Compt. rend. T. CXIV. No. 13. p. 770—771. — 139) Derselbe, Contribution à l'histologie de l'hypophyse. Recherches faites au laboratoire de zoologie de la Faculté des sciences de Nancy. 8. Nancy. — 140) Derselbe, Dasselbe. Arch. de Biologie. T. XII. F. 3. p. 425—434. Avec 1 pl. — 141) Sakhargewsky, N., Sur les faisceaux pyramidales dans la moëlle épinière. Travaux de la section médicale de la société des sciences expérimentales, annexée à l'université de Charkow. 1891. 31 pp. Avec 4 pl. — 142) Sala, C., Estructura de la médula espinal de los batracios. Trabajos del laboratorio de histologia de Barcelona. Febrero. p. 1—22. Con 7 grabados. — 143) Sala, L., Contributo allo studio della fina anatomia del grande piede d'ippocampo. Archivio med. 1891. T. XV. p. 255—290. Con 3 tav. (Bericht f. 1891. S. 23.) — 143) Derselbe, Sur l'origine du nerf acoustique. Archiv. italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2. 3. p. 196 bis 207. (Bericht f. 1891. S. 23. No. 101.) — 144) Schaffer, K., Vergleichende anatomische Untersuchungen über Rückenmarksfaserung. Mathemat. und naturwissenschaftl. Berichte aus Ungarn. Bd. IX. Hälfte 1. S. 168—169. (Bericht f. 1891. S. 104.) — 145) Derselbe, Beitrag zur Histologie der Ammonshornformation. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XXXIX. H. 4. S. 611—632. Mit 1 Taf. — 146) Schaper, A., Beiträge zur Histologie der Glandula carotica. Arch. für microscop. Anatomie. Bd. XXXX. H. 2. S. 287 bis 320. Mit 2 Taf. — 147) Schönemann, A., Hypophysis und Thyreoidea. Virchow's Archiv. Bd. CXXIX. H. 2. S. 310—336. — 148) Scervini, P., Anatomia dei centri nervosi. 8. Napoli. XV e 356 pp. Con fig. — 149) Sherrington, C. S., Notes on the Arrangement of some motor Fibres in the Lumbosacral Plexus. Journ. of Physiology. Vol. XIII. No. 6. p. 621—772. With 4 pl. — 150) Derselbe, The Nuclei in the lumbar Cord for the Muscles of the pelvic limb. Proceedings of the Physiological Society of London. p. 8—10. — 151) Derselbe, Note on the functional and structural Arrangement of efferent Fibres in the Nerve-Roots of the Lumbosacral Plexus. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. II. No. 308. p. 67—78. — 152) Snell, O., Das Gewicht des Gehirnes und des Hirnmantels der Säugethiere in Beziehung zu deren geistigen Fähigkeiten. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 6. S. 98 bis 100. (Bericht f. 1891. S. 23.) — 153) Spence, T. B., A Support for the Chorda Tympani Nerve in the Felidae. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science for the 33. Meeting held at Indianopolis. Salem. 1891. p. 339. — 154) Staderini, R., Intorno ad una particolarità di struttura di alcune radici nervose encefaliche. Lo Sperimentale. Anno XLVI. F. 2. p. 199—203. — 155) Staurenghi, C., Contribuzione alla ricerca del decorso delle fibre midollate nel chiasma ottico. Rendiconti d. R. Istituto lombardo di scienze e lettere. 1891. T. XXIV. F. 16. p. 1067. — 156) Derselbe, Dasselbe. Memorie del R. Istituto lombardo di scienze e lettere Classe di scienze matematiche e naturali. 1891. Vol. XVI. F. 3. Vol. XVII. F. 3. p. 271—303. Con 3 tav. — 157) Derselbe, Note di anatomia comparativa intorno al velum medullare anterius ed al tuber cinereum. Atti dell' associaz. med. lomb. S. A. Milano. No. IV. 15 pp. Con una tav. — 158) Stewart, J. P., Surface anatomy of the Superficial Nerves. Edinb. Journ. Vol. XXXVII. No. 10. p. 911—913. — 159) Stieda, L., Ueber cranio-cerebrale Topographie. Biolog. Centralblatt. Bd. XIII. No. 1. S. 25—29. — 160) Stowell, T. B., The Lumbar, the Sacral and the Coccygeal Nerves in the Domestic Cat. Journ. of Comparative Neurology. Vol. I. p. 287—314. With one pl. — 161) Symington, J., The cerebral commissures in the Marsupialia and Monotremata. From the embryological Laboratory of the University in Edinburgh. Read to Section D. of the British Association. Journal of Anatomy and Physiology. Bd. XXVII. P. 1. p. 69—84. With 4 figs. — 162) Teichmann, L., Ueber die Conservation des Gehirnes mittelst Weingeist und Terpenthinöl. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. V. No. 9. S. 137—140. — 163) Topinard, P., Le type de circonvolutions cérébrales dans la série des mammifères. Revue scientifique. T. LXVIII. No. 18. p. 555 bis 563. — 164) Umrisse zum Einzeichnen des Faserverlaufes im Centralnervensystem. 8. Zürich. 42 Fig. auf 26 Taf. — 165) Utschneider, A., Die Lendennerven des Affen und des Menschen. Eine vergleichend anatomische Studie. 8. München. — 166) Derselbe, Dasselbe. Münchener med. Abhandl. Reihe 7. H. 1. 32 Ss. Mit 2 Taf. — 167) Vassale, G., Nuovi metodi d'indagine microscopica per lo studio di alcune particolarità di struttura dei centri nervosi. Rivista sperimentale di Frenatria. Vol. XVII. F. 4. p. 434—455. — 168) Derselbe, Riduzione a slitta del microtomo Gudden per le sezione dell'encefalo. Ibidem. Vol. XVII. F. 4. p. 484—486. Con una tav. — 169) Vulpius, O., Ueber die Entwickelung und Ausbreitung der Tangentialfasern in der menschlichen Grosshirnrinde während verschiedener Altersperioden. Arch. f. Psych. Bd. XXIII. H. 3. S. 775—798. Mit 9 Tabellen. — 170) Waldeyer, Drei Modelle zur Darstellung der Topographie des Gehirnes nach Präparation von D. J. Cunningham in Dublin. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 3. S. 202. — 171) Whitaker, J. R., Anatomy of the brain and spinal cord. 2. ed. 8. Edinburgh. — 172) Wilder, B. G., Exhibitions of Diagrams illustrating the Formation of the Human Sylvian Fissure. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science for the 33 th Meeting held at Indianopolis. Indiana. Salem 1891. p. 346—347. — 173) Wilder, H. H., Die Nasengegend von Menopoma alleghaniense und Amphiuma tridactylum nebst Bemerkungen über die Morphologie des Ramus ophthalmicus profundus trigemini. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogonie der Thiere. Bd. V. H. 2. S. 155—176. Mit 2 Taf. — 174) Winkler, C., Een

prove om met behulp van driehoeksmeting de betrekkelijke ligging der windingen en sleuven van de groote hersenen tegenover de door huid bedekte schedeloppervlakte te bepalen. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. D. II. No. 3. p. 158—173. Met 3 pl. — 175) Woolonghan, J. M. E., Recherches de topographie cránio-cérébrale. Déterminations des rapports du sillon de Rolando et de la scissure de Sylvius avec la boîte crânienne. 4. Bordeaux. 1891. Thèse. 138 pp.

Amaldi (3) schildert die Substantia nigra pedunculi cerebri und zählt sechs Synonyme auf: Locus niger crurum cerebri, Vicq' d'Azyr; Portio nigra cerebri, Soemmerring; Stratum nigrum, Burdach; Substantia nigra Soemmerringii, Deiters; Substantia Soemmerringii, Meynert; Nucleus pedunculi cerebri (? Ref.); Tache noire, denen man wohl noch eine Anzahl hinzufügen könnte. Mit Hülfe der Golgi'schen Methode wurde es wahrscheinlich, dass die pigmentirten Ganglienzellen der Substantia nigra in Zusammenhang mit Wurzelfasern des N. oculomotorius stehen, sei es in Contiguität oder Continuität. Solche Zellen setzen sich nämlich nach oben jenseits des oberen Randes der Bulbi fornicis s. Corpora mamillaria fort, medianwärts bis in die Medianlinie, hängen dorsalwärts mit den Zellen des Locus coeruleus und auch mit dem Nucleus pedunculi cerebri s. Corpus Luysii s. subthalamicum fort.

Benedikt (12) warnt die Anatomen vor Ueberschätzung der physiologischen und pathologischen Hypothesen in Betreff der Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark. Nicht eine einzige Bahn im Centralnervensystem ist sicher gestellt. Mögen die Anatomen fortfahren, so unbefangen als möglich weiter zu forschen und sich vor den Conjuncturen selbst der grössten Meister auf experimentellem Gebiete hüten, um nicht mit vorgefasster Meinung an die anatomische Untersuchung zu gehen. — B. hält die Zählungen von Ganglienzellen und Nervenfasern an den Spinalganglien nicht für ausreichend um Gleichheit der Zahlenwerthe darzuthun. Aber die „Strangzellen“ einerseits und die Lenhossék'schen Zellen (die sparsamen Ganglienzellen in der Pia mater des Rückenmarkes; 1885, Ref.) andererseits sind keine Nervenwurzelzellen und obige Rechnung daher falsch.

Bordez (17) suchte durch Experimente an Meerschweinchen den Ursprung der Funiculi graciles (Goll'schen Keilstränge) im Rückenmark zu ergründen. Es wurden die hinteren Nervenwurzeln in verschiedenen Gegenden des Rückenmarkes durchschnitten, die Thiere nach einigen Wochen getödtet und das Rückenmark nach Härtung in Kaliumbichromat und nachher in Ueberosmiumsäure auf secundäre Degeneration untersucht. Die langen Bahnen in den genannten Strängen setzen sich direct in die hinteren Wurzeln fort. Die medialen Bündel dieser Stränge degeneriren aber nicht, sie müssen also aus den grauen Säulen stammen; Takacs (1887) hatte sie von der Clarke'schen Säule abgeleitet. Manche degenerirte Fasern finden sich auch in den Vorderseitensträngen, nach N. Loewenthal auch in der directen Kleinhirnseitenstrangbahn. Die Degeneration der Goll'schen Stränge ist bilateral, überwiegt jedoch an der verletzten Seite und am hinteren medialen Winkel nahe der Fissura longitudinalis posterior. Endlich giebt es sowohl in den Hintersträngen, als in den Vorderseitensträngen absteigende Nervenfasern, die degenerirt waren.

Buffet-Delmas (26) sah den N. hypoglossus beiderseits aus dem Plexus ganglioformis n. vagi hervorgehen, beiderseits zugleich mit dem N. laryngeus superior, rechterseits auch mit dem Ramus descendens, der linkerseits vom N. hypoglossus selbst abgegeben wurde. Die Aneinanderlegung der Nn. vagus und hypogastricus reichte rechterseits 4 cm, linkerseits 5,5 cm weit abwärts. Das Gehirn konnte nicht untersucht werden. B. vermuthet aber eine Verschmelzung des Nucleus accessorius n. hypoglossi mit dem Nucleus funiculi lateralis, den B. als einen motorischen Kern der Nn. vagus, glossopharyngeus und accessorius ansieht.

Bumm (27) durchschnitt bei einem neugeborenen Kaninchen den linken Pedunculus cerebri, tödtete das Thier nach einem halben Jahre und erhielt folgende Resultate. Der mediale Theil des Hinterschenkelfusses (Pyramidenbündel) entspringt in der Stirnhirnrinde in der Schicht der grossen Pyramidenzellen direct aus deren Nervenfortsätzen, und es liegt sein Ursprungsgebiet in der dorsalen, resp. an der Grenze gegen das Scheitelhirn in der dorsal-medianen Stirnhirnrinde. Sagittalwärts erstreckt sich das Centrum der Pyramidenbahn im Stirnhirn von dessen vorderem Ende bis zu einer ca. durch die Mitte des Septum lucidum gelegten Grenzebene. — Der laterale Theil des Hirnschenkelfusses entspringt resp. endigt: a) mit einem Bündel (Hemisphärenbündel) in der Rinde des Scheitel-Hinterhauptshirnes; b) mit einem Bündel (Streifenhügelbündel) in der Rinde des Streifenhügels. — a) Das Hemisphärenbündel entspringt in der Rinde des Scheitel-Hinterhauptshirnes indirect (d. h. durch Vermittelung von Nervenfasernetzen) aus den Ganglienzellen der tieferen Schichten und es liegt sein Ursprungsgebiet in der ganzen dorsalen 2. und lateralen Rinde des Scheitel-Hinterhauptshirnes, wahrscheinlich auch zum Theil in der Rinde des Lobus pyriformis, mit Ausnahme der dorsal-lateralen Abtheilung des Fasernetzes, über dessen Bedeutung sich vorerst nichts sagen lässt. — Das Streifenhügelbündel entspringt in der grauen Substanz des Streifenhügels und zwar, wie es scheint, direct sowohl wie indirect (d. h. durch Vermittelung von Nervenfasernetzen) aus Ganglienzellengruppen desselben, woraus folgen würde, dass sich der erwähnte doppelte Ursprungstypus des Hirnschenkelfusses in der Grosshirnrinde auch in Bezug auf seine Streifenhügelfasern wiederholt. — Was den von der Atrophie verschont gebliebenen Theil der inneren Kapsel betrifft, so ist über deren Stirnhirnfasern nichts Sicheres bekannt; vielleicht stellen dieselben ein Homologon der von Meynert beim Menschen nachgewiesenen Bahn zwischen Stirnhirn und Sehhügel (vorderer Sehhügelstiel, Meynert) dar. Die lateralen Hirnschenkelbündel genauer abzugrenzen und ihren corticalen Ursprung im Besonderen festzustellen, bleibt, wie gesagt, weiteren Versuchen vorbehalten.

Cavazzani (29) findet die motorischen Endplatten im M. cricothyreoideus des Pferdes, Hundes und Kaninchens viel sparsamer als in den anderen Kehlkopfmuskeln (weil dessen Fasern länger sind? Ref.). Bei drei Pferden zog die Resection des N. laryngeus superior durchaus keine Degeneration der Kehlkopfmuskeln nach sich, wohl aber wurde einmal an der nicht operirten Seite eine spontane Muskelatrophie gefunden, wie sie Möller (1888) und Exner (1889) offenbar vor sich gehabt haben, als sie dem N. laryngeus superior die Function zuschrieben, Kehlkopfmuskeln zu inerviren.

Cavazzani e Stefani (29) konnten nach Durchschneidung des N. laryngeus superior bei drei Pferden keine Degeneration in den Kehlkopfmuskeln auffinden und glauben (s. oben Cavazzani), dass Exner und Möller (Bericht f. 1889 resp. 1888) durch zufällige pathologische Veränderungen, die auch an der nicht operirten Seite vorkommen, getäuscht worden seien.

Donaldson und Bolton (34) versuchten die Querschnitte einiger Hirnnerven auszumessen, und zwar bei der bekannten blind und taubstumm geborenen Laura Bridgman, ausserdem bei 7 Männern und 3 Frauen. Es wurden die Nn. olfactorius, opticus, oculomotorius und trochlearis in 2,5 proc. Kaliumbichromat auf 95 proc. Alcohol gehärtet, ausgewaschen, wieder in 95 procentigem und dann in 80 procentigem Alcohol gehärtet. Vergleichende Messungen am Schafe zeigten bei dieser Methode eine Querschnittszunahme beim Bulbus olfactorius um 1,7 pCt., beim N. olfactorius um 2 und beim N. opticus um 5,8 pCt. Dann kamen die Präparate in Celloidin, wurden mit Säurefuchsin oder Hämatoxylin wie gewöhnlich gefärbt, ausgewaschen, mit 95 proc. Alcohol entwässert, mit Origanumöl aufhellt und in Xylolbalsam eingebettet, ohne dass der Querschnitt seine Dimensionen irgendwie dabei änderte. Nur beim N. opticus der Laura Bridgman wurden obige 2 pCt. nicht abgezogen. Ihre Nn. und Tractus olfactorii waren dünn, die Nn. optici sehr dünn, die Nn. oculomotorii aber normal. Die Mittelzahlen waren folgende:

In qmm	N. I.	N. II.	N. III.	N. IV.
3 Amerikaner	2,0	11,6	4,9	0,20
2 Neger	3,6	14.1	2,5	0,33
2 Irländer	2,2	10,8	3,5	0,25
1 Irländerin	1,1	9,4	2,3	0,27
2 Belgierinnen	1,7	11	2,7	0.27
Laura B.	1,5	4,2	3,3	

Diese Ziffern zeigen Differenzen, die man keineswegs ohne Weiteres auf Rassenverschiedenheiten beziehen kann, weil die Dimensionen bei denselben Individuen für die Nerven beider Körperhälften ausserordentlich schwanken bis zu 1 : 2. Man wird daher die Verschiedenheiten eher der Methode zuzuschreiben in der Lage sein. (Ref.)

Goodall (52) untersuchte die Grosshirnrinde eines 18 Stunden nach der Geburt gestorbenen Kindes nach Gefrierenlassen mit Aether und Tinction durch Anilinblauschwarz. Unter der äussersten Schicht folgt im Gyrus frontalis superior s. ascendens eine 0,15 mm dicke intensiv blaue Schicht, die zahlreichen, zumeist freien Kernen ihre intensive Färbung verdankt. Sie haben 0,006—0,009 mm Durchmesser. Die dritte bis fünfte Schicht des erwachsenen Grosshirnes sind nicht zu unterscheiden, wohl aber einzelne Pyramidenzellen. Dann folgt eine Schicht, die spindelförmige Zellen enthält. — Dagegen waren bei einem 2 Jahre alten Kinde sämmtliche Schichten bereits ausgebildet.

His (68) schlägt in Bezug auf die Nomenclatur des Gehirnes vor, den Acustico-facialis zu gliedern in:

N. facialis sens. strict.,
N. intermedius

und den N. acusticus von seinem Ursprung ab in:

N. vestibuli,
N. cochleae.

[Hösel (72) und Flechsig fanden einen porencephalitischen Defect (Strümpell, Lehrbuch der spec. Pathol. und Therap. Leipzig 1885. II. 1) in den Centralverbindungen der linken Grosshirnhemisphäre vergesellschaftet mit Störungen im Gebiete der Pyramidenbahnen und, was bisher noch unbekannt war, auch mit Störungen in der Bahn der Schleife und in den Hinterstrangkernen. Es fehlte auch der rechtseitige sensible Trigeminuskern, und endlich zeigten sich Degenerationen in einer Faserung, welche von der rechten Kleinhirnhemisphäre durch den rechten Bindearm zum linken rothen Kern und von da durch die Regio subthalamica und innere Capsel nach der linken Centralwindung zieht, in einer Bahn, welche bisher ebenfalls noch nicht bekannt war. Verf. spricht sich für die Annahme aus, dass die Centralverbindungen im Sinne H. Munk's als Fühlsphäre zu bezeichnen sind, und dass sie nur sensible Functionen besitzen, und zwar die des Muskelsinnes. **Waldeyer.**]

Jaboulay et Villard (77) erläutern den Plexus dentalis superior und geben etwas schematische Abbildungen von drei Variationen, die sie Typen nennen: Die Plexusbildung ist mehr oder weniger complicirt und erinnert mehr an das sympathische Nervensystem, als an gewöhnliche cerebrospinale Nerven; sympathische Fasern könnten im N. maxillaris superior verlaufen und J. fand schon 1885 echte Ganglionzellen in dem Plexus oberhalb des zweiten oberen Backenzahnes. (Ganglion supramaxillare, Valentin, 1841, s. Ganglion supramaxillare posterius, nicht mit dem Ganglion Bochdalekii zu verwechseln. Ref.)

Julien (78) erörtert das Gesetz der Anordnung der Nervencentren. Es giebt eine constante Beziehung zwischen der Lage der letzteren und der hauptsächlichen motorischen und sensiblen Organe, sei es, dass sie sämmtlich dorsalwärts oder centralwärts liegen. Dieses Gesetz lässt sich durch die ganze Thierreihe verfolgen.

Kallius (80) hatte die seltene Gelegenheit, die Medulla spinalis und oblongata eines Troglodytes niger zu untersuchen, unter Leitung von Waldeyer. Die specielle macroscopische und microscopische Beschreibung kann im Auszug nicht wiedergegeben werden. Bei letzterer wurde zur Tinction die

Pal'sche Methode angewendet und mit Carboloxyd, anstatt mit Anilinölxylol aufgehellt. Im Ganzen ist viel Aehnlichkeit mit dem Menschen vorhanden. Der N. hypoglossus durchsetzt die untere Olive, er hat auch einen centralwärts vom Hauptkern gelegenen Nebenkern, doch war der Zusammenhang mit den Hypoglossusbündeln nicht sicher nachzuweisen. Der N. vagus erhält wie es scheint Wurzelfasern des N. vagus, vielleicht auch aus dem Nucleus ambiguus. Der N. acusticus hat drei Kerne: einen Nucleus triangularis, einen grosszelligen und einen accessorischen Kern, welcher einem Spinalganglion entspricht. Das Olivenblatt ist stark gefaltet, wie beim Menschen.

Kindred (84) legte Microtomschnitte von künstlich gefrorenen Gehirnen einige Secunden in 0,25 proc. Ueberosmiumsäure, dann 5—10 Minuten in Wasser, um das Nervenmark vor Zerstörung zu bewahren und tingirte sie 30—60 Minuten lang mittelst einer 0,25 proc. Anilinblauschwarz-Lösung, liess sie trocknen und bettete sie in Canadabalsam ein. Die Ganglienzellen, Axencylinder der weissen Substanz, Bindegewebskörperchen der Neuroglia, Spindelzellen u. s. w. werden deutlich, doch muss man sich vor Ueberfärbung hüten. Pericelluläre Räume existiren nicht an solchen Schnitten, und die Ganglienzellen sind bedeutend grösser als bei den gewöhnlichen Härtungsmethoden. K. glaubt, dass diese Methode bereits erheblich viel Licht (a flood of light) auf die Histologie des Gehirnes geworfen habe.

v. Kölliker (88) bemerkt, dass der obere Kern des N. oculomotorius (Noyau accessoire de Darkschewitsch, Testut oder das sog. Ganglion Darkschewitschii, Ref.) gar nicht diesem Nerven, sondern der Commissura posterior angehört, er ist daher besser tiefer Kern der hinteren Commissur zu nennen, in welchem Fasern des hinteren Längsbündels endigen, während daraus solche des tiefen Abschnittes der Commissura posterior entspringen. — Die untersten lateralen Ursprungsfasern des N. oculomotorius kreuzen sich durch den rothen Haubenkern hindurch; aus dem Nucleus n. abducentis entspringen weder gekreuzte Oculomotorius-, noch gekreuzte Trochlearisfasern.

Lannegrace (93) analysirte den Plexus hypogastricus der Säuger beim Menschen, Affen, Hunde, der Katze, dem Kaninchen und Meerschweinchen; ausser dem Menschen haben der „Affe" 6, die übrigen Thiere 7 Lendenwirbel. Nur beim Affen und ein wenig beim Hunde nimmt der 2. Sacralnerv an der Plexusbildung Theil, beim Menschen und Meerschweinchen auch der vierte. — Bei allen diesen Thieren ist der Plexus solaris des sympathischen Nervensystems zusammengesetzt aus 2 Gangl. coeliaca, 1 Gangl. mesentericum superius und 2 Gangl. renalia; selbst beim Menschen ist trotz der complicirteren Verhältnisse diese Anordnung wiederzuerkennen. Das Ganglion mesentericum inferius ist bald einfach wie beim Meerschweinchen und Menschen, bald getheilt; bei letzterem soll es, nach L., den französischen Lehrbüchern unbekannt sein. — L. bestreitet, dass die Unterscheidung bestimmter Centren in der Medulla spinalis als vesicale, genitale, anale irgend welche Berechtigung habe, vielmehr giebt es nur ein Centrum sacrohypogastricum und ein Centrum lumbohypogastricum. Beide werden beim Menschen nur durch die Höhe des 12. Brustwirbelkörpers von einander getrennt, bei den genannten Thieren mit ihrer längeren Lendenwirbelsäule liegen sie so weit von einander, dass man getrennt daran operiren kann.

Marshall (104) verglich das Gewicht des Gehirnes mit dem des ganzen Körpers und der Körperlänge nach den bekannten Wägungen von Boyd (Philosophical Transactions. 1861) in den alten englischen Maassen (inch = 25 mm, oz. av. = 28,3 g). Das specifische Gewicht des ganzen Körpers fand M. zu 1,08. Nun steht das Gewicht des Grosshirnes zum Körpergewicht und der Körperlänge in dem Verhältnisse, dass man die Zolle der letzteren nur mit 1,6 zu dividiren braucht, um das Gewicht in Average-Unzen zu erhalten. Verfährt man so, dann erhält man das berechnete Hirngewicht im Gegensatz zum wirklichen und das Verhältniss beider stellt sich für einige berühmte Engländer folgendermassen:

in Unzen	Berechnet	Gefunden
Tackeray	53	59
de Morgan	51,4	54,5
Babbage	49,5	52,5
Grote	51	52
Grant	50	48,8

Die meisten haben also mehr Gehirn gehabt, als sie nach ihrer Körperlänge eigentlich haben sollten; jedoch hat M. ihnen eine Zubusse mit Rücksicht auf ihr Lebensalter gewährt: 6 pCt. für das Alter von 80, an statt 40 Jahren.

Derselbe (105) lieferte eine genaue Beschreibung vom Gehirn des englischen Historikers Georg Grote. Letzterer starb im 76. Lebensjahre an einer Nierenkrankheit und hatte angeordnet, sein Gehirn solle nach seinem Tode untersucht werden. Das Gewicht betrug 1442,8 g, das der Cerebrospinalflüssigkeit 43,5 g, das Körpergewicht 75 kg, die Körperlänge 179 cm. Seiner Abstammung nach war Grote $^1/_4$ Deutscher, $^1/_4$ Franzose und nur zur Hälfte Engländer. Die Grosshirnwindungen waren an beiden Hemisphären recht verschieden und M. schreibt dies der Rechtshändigkeit zu; die Verschiedenheit ist nicht zufällig, sondern folgt einem allgemeinen Plan.

A. Meyer (107) untersuchte das Vorderhirn bei einigen Reptilien. Bei Calopeltis Aesculapii, der Aesculapnatter findet sich lateralwärts von der seitlichen Ausstrahlung der Commissura cerebri anterior ein eigenthümlicher in Bündel zersplitterter Faserzug, den M. das Natternbündel nennen will. Seine Homologien konnten noch nicht festgestellt werden, zur genannten Commissur gehört es nicht, es verläuft im Ganzen in sagittaler Richtung. — M. giebt ferner eine genaue Beschreibung des Natterngehirnes und der Gehirne einiger Saurier, namentlich von Lacerta agilis und viridis, Anguis fragilis, Iguana tuberculata, Testudo graeca, Chelone

mydas. Uromastix u. s. w. Gegen Brill (Bericht für 1890. S. 27) bemerkt M., dass sich ein Unterschied zwischen dem kleinzelligen und grosszelligen Theil der Mantelzone bei Iguana nicht nachweisen lässt. Ein directer Zusammenhang zwischen Fascia dentata und dem Nucleus sphaericus (an der Radix des Tractus olfactorius) ist nicht zu finden, die Entwickelung der Fascia geht mit der des Nucleus und des Geruchsapparates keineswegs Hand in Hand. Auch die Vermuthung Spitzka's (Journ. of nervous and mental diseases. 1880), die hintere Mantelcommissur sei ein rudimentäres Corpus callosum, ist unhaltbar. Der mediale Mantelrand scheint dem Cornu Ammonis zu entsprechen.

Meynert (109) verfolgte Faserzüge des Grosshirnes aus dem Rostrum corporis callosi bis zu den Inselwindungen. Dem Associationssystem der Fossa Sylvii gehört der Fasciculus uncinatus an, ausserdem Faserschichten, die vom frontalen Ende des Hirnmantels bis zum Claustrum und der Capsula externa, ferner bis zu den Spitzen der Occipital- und Temporallappen reichen. Eine oberflächliche Wiederholung dieses Tractus stellt der Fasciculus arcuatus dar. Die Commissura anterior enthält eine gekreuzte Association der grauen Rinde des Riechlappens mit dem Occipitallappen. — Der Balkenfaserung kann nicht eine ausschliessliche Function symmetrischer Rindenerregung zukommen, weil durch die Inanspruchnahme der linken Grosshirnhemisphäre beim Lesen und Schreiben die Rechtshändigkeit befördert wird. M. glaubt nämlich, dass Linkshändigkeit bei den vom Schulzwang nicht afficirten Wilden und Verbrechern besonders häufig sei. Jedenfalls verbinden die Balkenfasern nicht nur symmetrische Stellen der Hemisphären mit einander, sondern auch nach Schnopfhagen örtlich und functionell ganz verschiedene Abschnitte der letzteren.

Mingazzini (112) giebt eine durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Darstellung der Fibrae arcuatae s. arciformes in der Medulla oblongata beim Menschen. Ihr Ursprung, ihre Verbindungen, die Raphe im unteren Theil des verlängerten Markes werden speciell erörtert. Die Raphe besteht aus der Portio dorsalis, Portio interreticularis, Portio interlemniscalis. Die Fibrae arcuatae internae posteriores setzen sich zusammen aus Fibrae supraretieulares, Fibrae afferentes nuclei n. hypoglossi, Fibrae interreticulares, Fibrae praetrigeminales und Fibrae retrotrigeminales. Die Fibrae arcuatae externae posteriores entstehen wahrscheinlich aus den Funiculi graciles (Goll'schen Strängen) des Rückenmarkes, die Fibrae arcuatae externae anteriores von den grauen Kernen der Hinterstränge und vom Lemniscus.

Derselbe (111) sah eine Geschwulst in der Pars opercularis am unteren Ende des Gyrus centralis anterior und am vorderen Ende des Gyrus temporalis superior bei einem 52jährigen Kranken mit sensorieller Aphasie und Paraphasie.

Mitrophanow (114) erörtert mit Rücksicht auf die Selachier die metamere Bedeutung der Hirnnerven und unterscheidet 5 Gruppen: 1) die vordere vor dem N. trigeminus, 2) die des N. trigeminus, 3) die des N. facialis, 4) die des N. vagus, 5) die der spinalen Hirnnerven. Die Nn. oculomotorius und trochlearis sind einfache Nerven. Zur Facialisgruppe gehören dessen R. hyoideus, der N. acusticus der R. ophthalmicus superficialis (Portio facialis) und der R. buccalis. Zur Vagusgruppe: der N. glosso pharyngeus, 4 Rami branchiales und vagi, die Rm. intestinalis und lateralis. Die Nn. trigeminus und facialis sind ebenfalls als einfache Hirnnerven zu betrachten, die Gesammtzahl der primitiven Hirnnerven wird daher eine sehr beschränkte.

Réthi (131) fand beim Kaninchen wenigstens fünf getrennte Vaguswurzeln, beim Menschen etwa sieben. Electrische Reizung ergab, dass die obersten beiden dem N. stylopharyngeus (und dem N. laryngeus medius) angehören, während die folgende die Mm. constrictores pharyngis, levator veli palatini, pharyngopalatinus und glossopalatinus versorgen. Beim Hunde, der Katze und wahrscheinlich beim Menschen verhält es sich ebenso. Der Nerv des M. tensor veli palatini, gehört dem N. trigeminus an.

Ruge (133) wendet sich gegen die Aufstellung eines N. furcalis von Ihering's (1878), der vom Plexus lumbalis aus den Nn. femoralis, obturatorius und ischiadicus Aeste zusenden soll. Bei Hylobates syndactylus fehlt nämlich die Verbindung mit dem N. ischiadicus und ebenso besitzt Nycticebus tardigradus keinen N. furcalis. Ein solcher im Plexus lumbalis gleichsam einen festen Punkt bildender Nerv existirt also in diesem Sinne nicht.

Saint-Remy (139) lieferte Beiträge zur Histologie der Hypophysis cerebri vom Frosch, Salamander, Lacerta agilis (gris), Testudo graeca, der Taube, dem Hunde, Kaninchen und der Ratte, mit wesentlich denselben Resultaten. Es finden sich nämlich zwei Arten von Zellen: Hauptzellen (cellules principales) und chromatophile Zellen. Erstere enthalten einen chromatophilen Kern und achromatophiles Protoplasma, während in der Substanz der letzteren Zellen safranophile und namentlich fuchsinophile Körnchen von 0,0025 bis 0,005 mm Durchmesser sich finden. Diese Körnchen können sehr zahlreich und dicht gedrängt sein, sind dann aber kleiner und häufig von unmessbarer Feinheit. Es zeigen sich zahlreiche Uebergänge, jedenfalls sind farblos bleibende Zellen sparsamer. Im Allgemeinen sind die Körnchen bei den Amphibien viel grösser und auffallender als bei den Amnioten. Die Bedeutung der Körnchen ist nicht aufgeklärt: sie könnten Secrettröpfchen sein, oder constituirende Elemente des Zellenprotoplasma, die sich in Secret verwandeln. Keine Spur der Körnchen lässt sich in den Blutgefässen auffinden. Da die kleineren Körnchen sich intensiver färben als die grösseren, so dürften sie die Anfänge des Processes bezeichnen. Jedenfalls ist der Satz von Altmann: Omne granulum ex granulo keineswegs bewiesen und eine bestimmte Scheidung der beiden Zellenarten nicht ungerechtfertigt. — Angewendet wurde die Methode des letztgenannten Autors: eine Mischung von gleichen Theilen 2 proc. Ueberosmiumsäure mit 5 proc. Kaliumbichromat, Tinction mit Säurefuchsin und

Ausziehen durch Pierinsäure; ausserdem Färbung mit Safranin, Indulin, wässrigem Anilingrün und verschiedene Härtungsmethoden.

C. Sala (142) konnte bei etwas älteren Froschlarven mit der Golgi'schen Methode nicht sicher ermitteln, ob die Spinalganglienzellen bipolar sind oder nicht. Die Zellen der Neuroglia im Rückenmark sind nichts als dislocirte Epithelialzellen, die sich unter solchen Umständen schwarz tingiren. Man sieht alle möglichen Zwischenstadien zwischen der primitiven Epithelialzelle und den Neurogliazellen. — Ganglienzellen, welche der Clarke'schen Säule entsprechen, schicken ihre Fortsätze in die directe Kleinhirnseitenstrangbahn (via cerebellosa), aber auch durch die Commissura anterior zum entgegengesetzten Vorderstrang. Fortsätze der grossen multipolaren Ganglienzellen der Vordersäulen gehen theils durch die Commissura anterior in den entgegengesetzten Vorderstrang, theils in die Vorderwurzeln, theils in einen perimedullaren Nervenplexus über, der in der Cervicalgegend die Vorderstränge und Seitenstränge jederseits umzieht. Das Gesagte gilt zunächst für reife Larven von Bufo vulgaris. Sehr schöne Abbildungen giebt S. vom Faserverlauf im Rückenmark des ausgewachsenen Frosches (Rana esculenta), die Verhältnisse scheinen nicht wesentlich von denjenigen bei höheren Thieren zu differiren.

Schaper (146) erörtert die Structur der Glandula carotica und stellt folgende Resultate zusammen: Die Glandula carotica findet sich mit Wahrscheinlichkeit bei allen Säugern. — Bei den Vögeln fehlt bereits ein homologes Organ, wenigstens in der Umgebung der Carotisbifurcation. — Die sog. Carotidendrüse der Batrachier und Salamandrinen ist nicht homolog mit der Gl. carotica der Säuger. — Bei den Fischen ist eine Carotisdrüse bisher nicht beobachtet, doch scheint es, dass die bei Chimära monstrosa, bei Rochen und Haien gefundenen und von Leydig beschriebenen sogenannten Axillarherzen der Gl. carotica gleichwerthig sind. — Die Arterien der Glandula carotica bilden keine Wundernetze, sondern lösen sich in den Zellenbalken zu einem dichten knäuelartigen Geflecht relativ weiter und vielfach mit einander anastomosirender Capillaren auf. — Beim Menschen tritt im höheren Alter eine Vermehrung des Bindegewebes und der Blutgefässe im Inneren der Gl. carotica ein. Dadurch treten die drüsigen Bestandtheile an Masse zurück. — Die Carotisdrüse besitzt zahlreiche markhaltige und sympathische Nerven, die bis in das Innere der Zellenballen zu verfolgen sind. — Ganglienzellen sind jedoch sehr spärlich. Diejenigen, welche S. antraf, waren multipolar. — Die Capillaren treten zu den epitheloiden Zellen der Drüse in engste Beziehung, indem sie von diesen unmittelbar und meist allseitig, in häufig typischer Gruppirung umlagert werden. Nie jedoch entbehren die Capillaren ihres Endothels. Nie cursirt das Blut frei zwischen den Zellen. — Die typischen Zellen liegen in einem weitläufigen bindegewebigen Reticulum, welches stets grössere Gruppen derselben in seinen Maschen aufnimmt und nur hier und da zarte Fibrillen zwischen einzelne Zellen eintreten lässt. — Im normalen Zustande füllen die Zellen die Maschenräume jenes bindegewebigen Reticulums vollständig aus. — Die protoplasmareichen Zellen haben eine beträchtliche Grösse und eine rundliche oder polyëdrische Gestalt. Letztere Form herrscht besonders dann vor, wenn die Zellen zu grösseren Haufen beisammen liegen und sich durch gegenseitigen Druck an einander abgeplattet haben. In diesem Falle haben sie ein auffällig epitheliales Aussehen. — Der Kern ist relativ gross und meist rund. — Eine Zellenmembran ist beim Menschen und bei den meisten von S. untersuchten Säugern nicht vorhanden. — Die Zellen liegen dort, wo sie nicht durch Bindegewebsfasern von einander getrennt sind, mit ihrem nackten Protoplasma unmittelbar nebeneinander. Die Zellengrenzen sind daher nur unter den günstigsten Bedingungen sichtbar. — Das Protoplasma der Zellen ist ausserordentlich zart und reich an Hyaloplasma. Daher erklärt sich die Schwierigkeit, dieselben lebenswahr zu conserviren. — Im höheren Alter tritt ein spontaner Zerfall der Zellen ein. —

Staderini (154) hatte in den Wurzeln der Hirnnerven, etwa 3 mm nach ihrem Austritt früher (Bericht f. 1890. S. 72) eine besondere feinkörnige fibrilläre Substanz mit eingebetteten Kernen gefunden, die intensiv carminophil ist und sich mit Hämatoxylin gelb färbt. Auf Längsschnitten bildet sie conische Scheidewände zwischen den Nervenbündeln. Nun existiren im Stamme des N. oculomotorius zerstreute Ganglienzellen (Rosenthal, 1845), die S. auch mit Hülfe der Golgi'schen Methode zu bestätigen vermochte. Man könnte danach glauben, es handle sich bei jener granulirten Substanz, die S. beim Fötus vom 7.—8. (Sonnen-) Monat und auch beim Neugeborenen von Neuem untersuchte, um degenerirte Ganglienzellen (Thomsen, 1887). Dem ist jedoch nicht so: es sind nur Anhäufungen von Neuroglia.

Stewart (158) giebt Vorschriften, um die oberflächlich verlaufenden Nervenstämme am Lebenden aufzufinden. Am einfachsten durch Fingerdruck, oder durch Auflegen von Eisstückchen oder mittelst des Inductionsapparates; an der Leiche können sie noch leichter gefühlt werden. Ref. zählt bei Uebersetzung in die deutsche anatomische Terminologie nur die weniger bekannten auf: N. auriculo-temporalis, Nerven der convexen Fläche der Ohrmuschel, aus dem N. auricularis posterior, Nn. occipitales, N. lingualis, N. vagus (das bekannte Experiment, um Aufhören des Herzschlages zu bewirken), Hautnerven des Plexus cervicalis, Plexus brachialis. An der Hand kann man nach S. am gestreckten Daumen die Hautnerven am 2. Gliede als kleine Knötchen sehen. An der unteren Extremität: N. ischiadicus am Tuber oss. ischii, die Hautnerven vor der Patella, N. saphenus longus, N. suralis, N. peronaeus superficialis.

Symington (161) hatte von Marsupialien und Monotremen zur Untersuchung der Grosshirncommissuren eine Anzahl Gehirne zur Verfügung, namentlich 3 von Ornithorhynchus paradoxus, 1 von Echidna (microscopische Präparate), 1 australi-

sches Opossum, 1 von Halmaturus derbianus, 1 von Macropus major. Es ergab sich, dass bei den Aplacentariern die Commissura anterior breit und dick ist, und gewöhnlich die stärkste Commissur im Gehirn darstellt. Sie ist einerseits ventralwärts in den Lobus olfactorius (Rhinencephalon), andererseits dorsalwärts in den Schläfenlappen und vielleicht in den Hinterhauptslappen zu verfolgen. Beim Igel ist sie fast ebenso umfangreich, wie das Corpus callosum, ähnlich scheint sie sich beim Maulwurf zu verhalten (Ganser, Morphol. Jahrb., Bd. VII). Das temporale Bündel geht beim Opossum in die Capsula interna über, bei Ornithorhynchus krümmt es sich von der unteren ventralen Fläche des Corpus striatum um dessen laterale Seite, um dann an der Wand des Seitenventrikels zur Gehirnrinde, dorsalwärts und medianwärts zu verlaufen. Die dorsalen und caudalen Bündel der Commissur sind beim Opossum mehr carminophil, als die übrigen. — Die Commissura hippocampi entspricht entweder dem Psalterium, oder einem Theil des Corpus callosum. Sie verbindet die beiden Hippocampi und Gyri dentati, und ist identisch mit dem Corpus callosum von Flower (Philosoph. Transact. 1865) bei Riesenkänguru. Während die Commissura anterior alle Bezirke der beiden Grosshirnhemisphären in Verbindung setzt, mit Ausnahme der durch die quere, dorsale oder Hippocampus-Commissur vereinigten Hippocampi und Gyri dentati, fehlt den Aplacentariern das Corpus callosum. — Bei den Placentariern, namentlich auch beim Igel und Maulwurf, ist die Commissura anterior hingegen klein, erstreckt sich nicht zur oberen medialen Oberfläche der Hemisphäre; dafür ist ein Corpus callosum, aber auch eine Commissura hippocampi vorhanden, beim Menschen als Psalterium.

Teichmann (162) bewahrt Gehirne trocken auf. Sie kommen zuerst in 60proc., dann in 95proc. Alcohol einige Wochen, bis der öfters gewechselte Alcohol 85—90 pCt. stark verbleibt. Sind sie so entwässert, so kommen sie ebenso lange bei 38—50° Cels. in Terpenthinöl, wobei man sich vor Explosionen zu hüten hat, und werden schliesslich getrocknet.

W. Allen Turner (p. 271) liefert eine Zusammenstellung der durch die Golgi'sche Methode in der feineren Anatomie der Centralorgane erhaltenen Resultate nach den Arbeiten von Ramón y Cajal, van Gehuchten (Bericht f. 1891. S. 21) und von Kölliker (daselbst S. 81). Die Uebersicht erstreckt sich auf die Grosshirnrinde, Kleinhirnrinde (mit Korbzellen von Kölliker) und Medulla oblongata.

Vassale (168) fand es unthunlich, mit dem Gudden'schen Microtom aus freier Hand grosse Schnitte durch das ganze Gehirn zu machen. V. fügte daher einen Schlitten dem Microtom hinzu, härtete in Müller'scher Flüssigkeit nebst Zinkchlorid einige (poeche) Wochen lang und bettete das Gehirn in Celloidin ein.

Derselbe (167) schildert eine Anzahl von Methoden zur Gehirnuntersuchung: 1) Müller'sche Flüssigkeit mit 1proc. Ueberosmiumsäure zu gleichen Theilen, nebst 2 pCt. Uranacetat; 2) Müller'sche Flüssigkeit mit Ueberosmiumsäure und etwas freiem Ammoniak; 3) Pyridin und Färbung in Fuchsinalaun, oder Hämatoxylinalaun, oder Hämatoxylin-Glycerin, oder Säurefuchsin mit Phenylsäure und Xylol zu gleichen Theilen; 4) Pyridin und Xylol zu gleichen Theilen; 5) Alcohol absolutus und nachher Pyridin; 6) Trocknen eines Schnittes auf der Glasplatte in einer Spiritusflamme, basisches Fuchsin in wässeriger Lösung mit 5 pCt. Pyridin u. s. w.

Vulpius (169) beschreibt die Entwickelung und Ausbreitung der tangentialen Fasern in der Grosshirnrinde des Menschen: Das Neugeborene hat weder in der eigenartig geschichteten Rinde, noch im Mark markhaltige Fasern, mit Ausnahme der vorderen Centralwindung, die im Mark Faserbündel zeigt. — Es lässt sich eine mittlere Lage der Tangentialfasern von der inneren und äusseren der Zahl und Entwickelung nach unterscheiden. — Die äusseren Tangentialfasern treten in der inneren und äusseren Schicht mit 4 Monaten, in der mittleren mit 8 Monaten auf. — Die Entwickelung ist in den verschiedenen Hirnregionen und hier wieder in den einzelnen Schichten eine sehr verschiedene. — Allgemeine Ernährungsstörungen scheinen die Entwickelung der Tangentialfasern zu hemmen. — Die Entwickelung ist mit dem 17. Jahre noch nicht in allen Hirnabschnitten beendet. — Im Alter scheint eine geringe Faserabnahme einzutreten. — Die Tangentialfasern entstehen vielfach aus vereinzelt oder in Büscheln eindringenden Radiärfasern. Letzteres ist besonders in der Tiefe der Sulci zu beobachten, wo radiäre Faserzüge häufig in die Aussenschicht eintreten. Die Zahl der Tangentialfasern ist in verschiedenen Hirngegenden nicht die gleiche. Die meisten finden sich in der vorderen rechten Centralwindung. — Letztere besitzt die grösste Zahl dicker Tangentialfasern, der Gyrus frontalis superior sinister und die Spitze des rechten Hinterhauptlappens einen beträchtlicheren Gehalt an feinen Fasern. — Die Baillarger'schen und der Vicq d'Azyr'sche Streifen entstehen durch Anhäufung von Tangentialfasern, wozu eine intensive Gewebsfärbung kommt. — Der Vicq d'Azyr'sche Streifen ist weit constanter als der Baillarger'sche, welcher besonders oft im Stirnhirn doppelt erscheint. — Zu bemerken ist, dass V. als Vicq d'Azyr'schen Streifen den äusseren weissen Nervenplexus in der Grosshirnrinde, als Baillarger'schen Streifen den inneren Plexus bezeichnet. Beide sind bekanntlich bestritten, der erstere namentlich von Schwalbe (1880) bestätigt worden.

[Holm, Harold, Die Anatomie und Pathologie des dorsalen Vaguskernes. Ein Beitrag zur Lehre vom Respirationscentrum, seine Entwickelung und Degeneration. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. LIII. 1. p. 1—44. Mit 6 Tafeln.

Von wesentlich wichtigen und neuen anatomischen Sachverhältnissen bringt diese Abhandlung folgendes: 1. den Beweis, dass der dorsale Vaguskern in directer, nervöser Verbindung mit dem Fasciculus solitarius sich befindet; 2. die Gegenwart einer bisher unbekannten, grossen Ganglienzellengruppe, wovon ungefähr die Hälfte der Vagusfasern ihren Ursprung nimmt; 3. die Nervenfasern von dieser Gruppe (die Raphefasern des Vagus) verlaufen ungefähr in derselben Weise, wie das bekannte

Facialisknie; 4. N. glossopharyngeus hat gleich dem N. trigeminus ausser einer aufsteigenden sensitiven Wurzel auch eine herabsteigende motorische. — Ueberdies sieht sich H. als berechtigt an, aus den vorliegenden Resultaten folgende physiologische Schlusssätze zu ziehen: 1. Das Centrum des Tracheobronchialreflexes muss in der dorso-lateralen Partie des dorsalen Vaguskernes, in den kleinen Ganglienzellen des Kernes gesucht werden. 2. Das Respirationscentrum besteht ausschliesslich aus der ventro-medialen Partie des Vaguskernes, der grosszelligen Gruppe des Kernes.

In Betreff beider Centra will H. indessen ausdrücklich bemerken, dass sie möglicherweise auch eine andere physiologische Bedeutung haben.

Fr. Eklund.]

IX. Anatomie der Rassen.

a) Handbücher, Zeitschriften, Methodik.

1) Azoulay et Lajard, Quelques considérations sur la deuxième décimale dans les indices craniens et faciaux. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Série IV. T. II. F. 4. 1891. p. 550—593. — 2) Brinton, D. G., Anthropologie, as a Science, and as a Branch of University Education. 8. Philadelphia. 15 pp. — 3) Charles, R., Contributions to the Craniology and Craniometry of Panjab Tribes. Journal of Anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 5—20. With 4 pls. — 4) Collignon, R., Projet d'entente internationale pour arrêter un programme commun de recherches anthropologiques à faire aux conseils de révision. 8. 11 pp. — 5) Derselbe, Considérations générales sur l'association respective des caractères anthropologiques. L'Anthropologie. T. III. No. 1. p. 43—54. avec tab. — 6) Gerland, G., Atlas der Völkerkunde. Gotha. 15 Tafeln. — 7) Gallo, C. A., Antropologia psichica con qualche nozioni sulla natura corporea dell' uomo e sulla transformazione delle specie. Terranuova. 1891, 8. 360 pp. — 8) Hörnes, M., Die Urgeschichte des Menschen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft. 8. Wien, Pest und Leipzig. 672 Ss. mit 72 Illustr. u. 323 Abbildg. — 9) Hudson, W. H., The Naturalist in La Plata. 8. London. 388 pp. With figs. — 10) James, W., Text-book of Psychology. 8. London. 480 pp. — 11) Langkavel, B., Der Mensch und seine Rassen. 8. Stuttgart. 644 Ss. mit 4 Chromobildern, 40 Vollbild. und über 200 in den Text gedr. Abbild. — 12) Mason, O. T., Progress of Anthropology in 1890. Annual report of the bord of regents of the Smithsonian institution showing the operations, expeditures and condition of the institution to July 1890. — 13) Manouvrier, L., Note crâniométrique. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Série VI. T. II. F. 4. 1891. p. 663. — 14) Merz, C. H., Notes on cephalometrical Measurements. Medical age. Detroit 1891. Vol. IX. p. 737—740. — 15) Mies, J., Ueber Körpermessungen zur genauen Bestimmung und Wiedererkennung von Personen. Bericht über die XXII. allg. Versammlung der Deutsch. anthrop. Gesellsch. zu Danzig vom 3.—14. August 1891. Correspondbl. der deutsch. Gesellschaft für Anthropol., Ethnologie und Urgeschichte. Jahrg. XVII. No. 11. 1891. S. 124—128. — 16) Derselbe, Die Photographie bei der Schädelmessung. Vortrag gehalt. in der Freien photogr. Vereinigung. 8. Juni 1891. 4 Ss. — 17) Ranke, J., Zur Frankfurter Verständigung und über Beziehungen des Gehirns zum Schädelbau. Bericht über die XVII. allgemeine Versammlung der Deutschen anthr. Gesellsch. zu Danzig vom 3.—14. Aug. 1891. Correspondenzbl. der Deutschen Gesellschaft für Anthrop., Ethnologié und Urgesch. Jahrg. XXII. No. 11. S. 115—118. (Discussion S. 121.) — 18) Reichenow, A., Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. 8. Breslau. Bd. VI. Nervenstimmung—Pyxis. 571 Ss. Mit Abb. — 19) The Results of Anthropometry as derived from the Students in Amherst College. A Paper presented to the American Association for the Advancement of Physical Education at their annual Meeting in Philadelphia, April 1892. Amherst. 8. With 3 pls. 7 pp. — 20) Riccardi, P., Antropologia e pedagogia. 8. Modena. — 21) Derselbe, Di alcune correlazioni di sviluppo fra la statura umana e l'altezza del corpo seduto. Studio di antropometria. Modena. 1891. 81 pp. — 22) Die anthropologischen Sammlungen Deutschlands. Ein Verzeichniss des in Deutschland vorhandenen anthropologischen Materials, zusammengestellt von H. Schaaffhausen. X. München. — 23) Schelling, O., Demonstration eines Apparates zur Messung des Profilwinkels unter Berücksichtigung der deutschen Horizontalen. Bericht über die XXII. allg. Versammlung der deutschen anthropol. Gesellschaft zu Danzig vom 3.—14. Aug. 1891. Correspbl. der deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Jahrg. XXIII. 1891. No. 11. S. 124. — 24) Seggel, Ueber den Werth des Messung von Schulterbreite und Sagittaldurchmesser der Brust für die Beurtheilung der Diensttauglichkeit. Sonderabdruck aus der deutschen Militärärztl. Ztschr. 1891. 13 Ss. — 25) Soames, H. A., The scientific Measurement of Children. 8. London 1891. 15 pp. — 26) Syme, D., On the modification of Organisms. 8. London. 164 pp. — 27) Török, A. von, Ueber die heutige Schädellehre. Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. IX. Heft 3. S. 95—111. — 28) Derselbe, Die geometrischen Principien der elementaren Schädelmessungen und die heutigen craniometrischen Systeme. Ebendaselbst. Bd. IX. Hft. 8 u. 9. S. 297—385. Mit 1 Tafel. — 29) Derselbe, Sur la réforme de la craniométrie. Congrès international d'Archéologie préhistorique à Moscou. p. 177—222. Avec 9 fig. — 30) Tracy, P., Methods of computing the facial Angle. Dental Review. 1891. Chicago. Vol. V. p. 821—831. — 31) Uhlitzsch, R., Anthropometrische Messungen und deren practischer Werth. 8. Tübingen. Inaug.-Diss. v. Leipzig. 37 Ss. — 32) Virchow, R., Zur Frankfurter Verständigung. Bericht über die allg. Versammlg. der Deutsch. anthropol. Gesellsch. zu Danzig vom 3.—14. Aug. 1891. Correspbl. der Deutsch. Gesellsch. f. Anthropol., Ethnol. und Urgesch. Jahrg. XXII. 1891. No. 11. S. 121—124. — 33) Welcker, H., Zur anthropologischen Untersuchungsmethode. Verhandlg. der Gesellsch. deutsch. Naturforscher und Aerzte. 64. Versamml. zu Halle a. S. vom 21.—25. Sept. 1891. Th. II. Leipzig 1891. Abth. f. Anat. S. 144. — 34) Derselbe, Ueber die Winkel der Schädelbasis. Ebendas. Anatomie. 8. 144.

b) Allgemeine Rassenanatomie.

36) Ardú, E., Notes sul diametro triangolare della mandibola dell' uomo. Archivio di psychiatria, ecc. Vol. VIII. 4 e 5. p. 289—300. — 36) Bartels, M., Schwanzbildung beim Menschen auf Sumatra. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 17. October 1891. Zeitschr. für Ethnologie. Jahrg. XXIII. 1891. Heft 6. S. 725. — 37) Derselbe, Fall von abnormer Behaarung (Photographie). Ebendas. Jahrg. XXIV. Heft 3. S. 215. — 38) Derselbe, 17jährige Zigeunerfrau mit Pigmentmal (Photographie). Ebendas. Jahrg. XXIV. Heft 3. S. 215—216. — 39) Benedikt, M. et H., Etude anthropologique des cerveaux, de la collection Hoffmann. Archives de l'anthropologie criminelle T. VI. p. 237—263. Avec 1 pl. — 40) Berteaux, Th. A., L'humérus et le fémur, considérés dans les espèces dans les races humaines selon le sexe e selon

l'âge. 4. Lille 1891. 318 pp. Avec fig. — 41) Berthold, Einige seltene Beziehungen der Nase zum übrigen Körper. Schriften der physicalisch-oecon. Gesellsch. zu Königsberg. 1891. S. 46. — 42) Bertillon, H., De la reconstitution du signalement anthropométrique au moyen des vêtements. Etude médico-légale des relations de forme et de dimension entre les principales longeurs osseuses et les pièces d'habillement. (Chapeau, souliers etc.). 8. Lyon et Paris. 115 pp. — 43) Bianchi, S., e F. Marimo, Su alcune anomalie craniche negli alienati. Osservazioni anatomo-anthropologiche. Dall' instituto psichiatrico di Reggio. Rivista sperimentale di freniatria ecc. Vol. XVIII. F. 1. p. 103—121. — 44) Blumenfeld, A., Die Lendenkrümmung der Wirbelsäule bei verschiedenen Menschenrassen. 8. Berlin. Inaug.-Diss. (S. oben Osteologie.). — 45) Bouchard, A., Note préliminaire sur l'étude du cerveau de l'assassin Aurusse. Journal de médicine de Bordeaux 1891—92. Tome XXI. p. 121. — 46) Brinton, D. G., European Origin of the white Race. Science. New-York. Vol. XIX. No. 490. p. 360. — 47) Brooke, Lady, Photograph of Human Figure found in Sawarak. Journal of the Anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXI. No. 3. p. 282. — 48) Buschan, G., Identitätsfeststellungen an Verbrechern (Bertillonge) und ihr practischer Werth für die Criminalistik. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. Jahrg. XV. p. 341—347. — 49) Calderwood, D., The relations of Mind and Brain. 3. edit. 8. 551 pp. — 50) Carlier, Recherches anthropométriques sur la croissance. Bulletins de la société d'anthopologie de Paris. Ser. IV. T. II. F. 3. p. 340. — 51) Carrara, Ossa soprannumerarie nel cranio di un ladro. Archivio di psichiatria ecc. e del anthropologia criminale. Vol. VIII. F. 4 e 5. p. 436. — 52) Derselbe, Caretteri nel condilo mandibolare nei deliquenti. Ibid. Vol. XIII. F. 4 e 5. p. 436—437. — 53) Centouze, M., L'indice cefalico sul vivente e sulla scheletro. L'infezione della madre. Bolletino della società di naturalisti in Napoli. Sér I. Vol. VI. F. 1. — 54) Casas, B., de las, De las antiguas gentes del Perú. 8. Madrid. — 55) Christiani, A., L'ipertricosi faciale nelle alienate e nelle sane di mente. Archivio di psichiatria. Vol. XIII. F. 1. T. 3. p. 70—86. — 56) Cocchi, A., Richerche antropologiche sul „Torus palatinus". Annali per l'antropologia e l'etnologia T. XXII. F. 2. 10 pp. — 57) Cunningham, D. J., The Skull and some of the other Bones of the Skeleton of Cornelius Magrath, the Irish Giant. Journal of the anthropological Institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXI. No. 1. 1891. p. 40—41. (Discussion p. 41.) — 58) Dalean, F., Sur un crâne humain quaternaire. Comptes rendus des séances de la société Linnéenne de Bordeaux. p. VII. Actes de la société Linnéenne des Bordeaux. Vol. XLIII. Série V. T. III. 1889. — 59) Debierre, Ch., Valeur de la fossette occipitale moyenne en anthropologie. Compt. rend. de la société de biologie. T. IV. No. 30. p. 787 bis 792. — 60) Delvaux, Un dernier mot sur l'homme tertiaire de Spiennes. Bulletin de la société d'anthropologie de Bruxelles. 1890/91. Vol. IX. p. 200—212. (Bericht für 1891. S. 29.) — 61) Dwight, Th., Fossa praenasalis. Archiv für Anthropologie. Bd. XXI. H. 3. S. 247—252. — 62) Eichholz, A., A Racial Variation in the Length of the Palate Process of the Maxilla. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 538—542. With 4 tables. (S. oben Osteologie.) — 63) Galton, F., Retrospect of Work done at my Anthropometric Laboratory at South Kensington. Journ. of the Anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXI. 1891. No. 1. p. 32—35. — 64) Derselbe, Imprints of the Hand. Ibid. No. 3. p. 282—283. — 65) Garson, J. G., The anthropometric Method of identifying Criminals. Report of the 61st Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Cardiff in August 1891. London. p. 813—814. — 66) Girod, P., Découverte d'un squelette humain contemporain des éruptions vulcaniques quaternaires du volcan de Gravenvire (Puy de Dôme). Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles. Série III. Vol. XXVII. No. 105. p. 260—262. — 67) Gradenigo, G., Ueber die Formanomalien der Ohrmuschel. Anthropologische Studie (Forts. u. Schluss). Arch. für Ohrenheilkunde. Bd. XXIII. 1891. H. 1. S. 1—27. — 68) Derselbe, Ueber die Conformation der Ohrmuschel bei den Verbrecherinnen. Ebendas. H. 3—4. S. 179—182. — 69) Derselbe, Sulla conformazione del padiglione dell' orecchio presso le donne deliquenti. Archivio di psichiatria ecc. T. I. Vol. XIII. F. 1. p. 8—14. — 70) Derselbe, Sulle anomalie nella conformazione del padiglione dell' orecchio. Sordomuto. Milano-Roma. 1891/92. Vol. II. p. 1. p. 33. p. 69. p. 135. — 71) Derselbe, Beiträge zur Morphologie des Anthelix der menschlichen Ohrmuschel. Verhandlungen des X. internationalen medicinischen Congresses zu Berlin 4.—9. Aug. 1890. Bd. IV. Abth. 11. S. 122. — 72) Derselbe, Die Formen der Ohrmuschel bei Normalen, Geisteskranken und Verbrechern. Ebendaselbst. S. 121. — 73) Grödinger, K., Versuch einer anthropologischen Untersuchung der Verbrecher in den Gefängnissen Riga's. Westnik otschtschestwennoj gigieny ssudebnoj i praktitscheskoy mediziny. 1891. (Russisch.) — 74) Hamy, E. T., Nouveaux matériaux pour servir à l'étude de paléontologie humaine. 8. Paris. Avec figures. 48 pp. — 75) Hansen, S., Ueber die individuellen Variationen der Körperproportion. Arch. für Anthropologie. Bd. XX. 1891. H. 4. S. 321—323. — 76) Hervé, G., L'homme quaternaire, examen de quelques pièces inauthentiques. Revue mensuelle de l'école d'anthropol. de Paris. Vol. II. p. 209—226. — 77) Hoffmann, E. von, Schulkinder mit abnormer Kopfbildung. Vortrag, gehalten in der Section für Schulgesundheitspflege des VII. internationalen Congresses für Hygiene und Demographie zu London am 14. Aug. 1891. Zeitschr. für Gesundheitspflege. Jahrg. IV. No. 11. S. 669—672. — 78) Derselbe, Schulkinder mit abnormer Kopfbildung. Kinderarzt. Jahrg. III. S. 17—19. — 79) Kollmann, J., Noch einmal Herr von Török. Entgegnung. Correspondenzblatt der deutschen Gesellsch. für Anthropologie u. s. w. Jahrg. XXIII. No. 1. S. 2—5. — 80) Kuprijanoff, Recrutenmessung bei Antritt des Dienstes. Voyenno med. St. Petersburg. 1891. CLXXII. T. 3. p. 1—42 (Russisch) — 81) Kurella, H., Ueber Asymmetrie des Schädels bei Torticollis. Correspondenzblatt der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie u. s. w. Jahrg. XXIII. No. 7. S. 53—55. — 82) Lannois, M., Pavillon d'oreille chez les sujets sains. Archives de l'anthrop. criminelle. T. VII. p. 393 bis 397. — 83) Lapouge, G. de, Crânes préhistoriques du Larizac. L'Anthropologie. 1891. T. II. No. 6. p. 681—695. Avec fig. — 84) Derselbe, Crânes de gentilhommes et crânes de paysans, Notre-Dame de Louvres (Hérault). L'anthropologie. T. III. No. 3. p. 317—332. — 85) Laurent, E., Observations sur quelques anomalies de la verge chez les dégénérés criminels. Archives de l'anthropologie criminelle et des sciences pénales. T. VII. Année VII. No. 37. p. 24 bis 34. Avec fig. — 86) Lissauer, H., Vorstellung einer Zwergfamilie. Bericht über die XXII. allg. Versammlung der deutschen anthropolog. Ges. zu Danzig vom 3.—14. August 1891. Corresp.-Blatt d. deutschen Ges. f. Anthropologie u. s. w. Jahrg. XXII. 1891. No. 10. S. 112. Discussion No. 11. S. 113—114. — 87) Lombroso, C., Fossa occipitale mediana della razze umane. 2. edizione. 8. Torino. 8 pp. — 88) Lubbers, Anthropologie der Atjeher. Verhandl. d. Berliner Ges. f. Anthropol., Ethnol. und Urgesch. Sitzg. v. 30. April. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 3. S. 215. — 89) Lydston, G. F. and E. S. Talbot, Degeneracy of cranial and maxillary Development in the criminal class with a Series of Illustrations of criminal Skulls and Histories typical of the physical Degeneracy of the

Criminal Alienist and Neurologist. St. Louis. 1891. Vol. XII. p. 556—612. — 90) Dieselben, Dasselbe. Journ. of the American Medical Association. Chicago. 1891. Vol. XVII. p. 903—923. — 91) Maass, Der ohnarmige und ohnbeinige Kobelkoff. Verhandlg. der Berl. Ges. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 3. S. 188. — 92) Derselbe, Weisser Neger (Albino). Ebendaselbst. S. 238—239. — 93) Derselbe, Junge Riesin. Ebendaselbst. S. 239. — 94) Derselbe, Dame mit der Pferdemähne. Ebendas. Bd. XXIV. H. 4. S. 313. (Discussion von R. Virchow.) — 95) Maccabruni, Ricerche sugli antropoidi di alcuni caratteri craniologici ritenuti come degenerativi nell'uomo. VII. Congr. freniatr. ital. Rendiconto in Rivista sperimentale di freniatria ecc. Vol. XVII. 1891. F. 4. P. 2. p. 185. — 96) Maggi, L., Il canale cranio-faringeo negli antropoidi. Archivio per l'antropologia et la etnologia. Vol. XXI. F. 1. p. 53—64. con 1 tav. — 97) Manouvrier, L., Existe-t-il des caractères anatomiques propres aux criminels? Les criminels présentent-ils en moyenne certains caractères anatomiques particuliers? Comment doit-on interprêter ses caractères? Actes du congrès internation. d'anthrop. criminelle. 1889. Lyon. 1890. T. II. p. 28—35. — 98) Derselbe, La platymérie. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. Année II. p. 121—125. — 99) Derselbe, Pli palmaire unique. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. III. F. 1. p. 62—63. — 100) Marchand, F., Beschreibung dreier Microcephalengehirne nebst Vorstudien zur Anatomie der Microcephalie. Abth. II. Nova acta acad. Caesar. Leopold.-Carol. Germ. natur. curiosorum. Bd. LV. p. 169—280. Mit 1 Taf. — 101) Marri, E., Sulla forma dei bacini in razze diverse (Tesi di laurea). Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. F. 1. p. 1—47. — 102) Mingazzini, G., Osservazioni intorno alla scafocefalia. Bollettino d. A. acad. med. di Roma. Anno XVIII. F. 4. 19 pp. Con una fig. — 103) Minovici, M., Identificar en anthropometria, methoda Bertillon; traductiu mea instructiu nelor signaletice in na introducere. 8. Paris. 77 pp. Con 39 tav. — 104) Mittheilungen, kleinere, über Tättowirung in Deutschland. (4 Briefe aus München an J. Ranke.) Corresp.-Blatt d. Deutsch. Ges. f. Anthrop. u. s. w. Jahrg. XXIII. No. 6. S. 41—43. — 105) Miura, N., On the Body-weight and Stature of new born Infants. Sei-i-kwai, medical journ. Tokyo. Vol. VI. p. 61—72. — 106) Möbius, P. J., Ueber Hemihypertrophie. Sep.-Abdr. nach einem in der medic. Gesellschaft zu Leipzig gehaltenen Vortrage. 8. Leipzig. 7 Ss. — 107) Mortillet, G., L'anthropithèque. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie. — 108) Müller, K., Fortschritte in der Kenntniss des vorgeschichtlichen Menschen. Die Ausgrabungen am Schweizersbilde bei Schaffhausen. Die Natur. Jahrg. XLI. No. 5. S. 49 bis 52. — 109) Osborn, H. F., Les variations acquises sont-elles héréditaires? Traduction de H. de Varigny. Paris. 1891. 186 pp. — 110) Derselbe, The contemporary Evolution of Man. The Cartwright Lectures for 1892. No. 1. Delivered before the alumni of the college of physicians and surgeons. New-York. Febr. 12th., 19th., 26th. The american Naturalist. Vol. XXVI. No. 306. p. 455—481. — 112) Ottolenghi, S. et M. Carrara, Il piede prensile negli alienati e nei deliquenti. Laboratorio di medicina legale diretto dal C. Lombroso. Archivio di psychiatria ecc. Vol. XIII. F. 4 e 5. p. 438—439. — 113) Panichi, R., Ricerche di craniologia sessuale. (Tesi di laurea.) Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXII. F. 1. p. 49 bis 88. Con una tav. — 114) Parke, T. H., Measurements of the various Dimensions of four Specimens of the Pigmies in Mypers Experd. in Equatorial Africa. 1891. p. 398. — 115) Pitzorno, P. A., Note antropologiche. Ricerche sperimentali sulle asimmetrie del cranio umano. Cranio con singolare depressione nella sutura parieto-occipitale. Gazetta degli ospitali. No. 87. p. 4. — 116) Rabl, C., demonstrirt 2 Schädel, 1. den Schädel eines Riesen und 2. einen Thurmkopf. Bericht über die XXII. allgem. Vers. der deutsch. anthrop. Ges. zu Danzig vom 3.—14. August 1891. Corresp.-Blatt d. Deutsch. Ges. f. Anthrop., Ethnologie und Urgeschichte. Jahrg. XVII. 1891. No. 11. S. 115. — 117) Ranke, J., Vorbemerkungen als Antwort auf das unten folgende Schreiben von Török. (No. 138.) Ebendas. Jahrg. XVIII. No. 8. S. 58. — 118) Derselbe, Ueber einige gesetzmässige Beziehungen zwischen Schädelgrund, Gehirn und Gesichtsschädel. Zugleich als Leitfaden für craniometrische Untersuchungen. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. Bd. X. H. 1 u. 2. Mit 30 Taf. S. 1—132. — 119) Derselbe, Dasselbe. Beiträge zur physischen Anthropologie Bayerns. 8. München. Bd. II. 132 Ss. 30 Taf. — 120) Romano-Catania, A., Miopia e conformazione del cranio, osservazioni antropologiche. Atti del R. Accad. d. scienze med. in Palermo. 1890. p. 127—135. — 121) Derselbe, Dasselbe. Sicilia medica. Palermo. 1890. Vol. II. p. 864—867. — 122) Roncoroni, L., Anomalie riscontrate in 50 uomini esodomme, borghesi senza precedenti criminali, nè psicopatici. Archivio di psichiatria ecc. Vol. XIII. F. 1. P. V. Communicazioni preventive et osservazioni originali. p. 106—107. — 123) Roncoroni, L. e F. Ardù, Emicenturia di cranii di criminali. Ibidem. Vol. XIII. F. 4. 5. p. 439—440. — 124) Rüdinger, N., Uebergabe eines von demselben zusammengestellten Cataloges der anthropologischen Sammlung der hiesigen anatomischen Anstalt. Sitzungsber. d. mathem.-physic. Cl. d. K. B. Acad. d. Wissenschaften. H. 2. S. 210. — 125) Derselbe, Die Rassenschädel und Skelette in der Kgl. anatomischen Anstalt in München. Archiv f. Anthropologie. Bd. XX. 1891. H. 4. XIV u. 207 Ss. — 126) Runge, G., Versuch einer anthropologischen Untersuchung des neugeborenen Schädels. Ebendaselbst. S. 303—314. — 127) Schaeffer, O., Ueber die fötale Ohrentwickelung, die Häufigkeit fötaler Ohrformen beim Erwachsenen und die Erblichkeitsverhältnisse derselben. Ebendas. Bd. XVI. Hft. 1. 2. S. 77—132. Hft. 3. S. 215—245. Mit 2 Taf. — 128) Derselbe, Ueber die Vererbung fötaler Ohrformen und die Häufigkeit des Vorkommens derselben beim Erwachsenen. Sitzungsber. der Ges. f. Morphologie und Physiologie zu München. Jahrg. VIII. H. 1. S. 43—51. — 129) Thein, J., Christian Anthropology. 8. New-York. 576 pp. — 130) Sciammana, F., Sur l'opportunité d'établir des règles pour les recherches d'anthropometrie et de psychologie criminelles dans les hôpitaux d'aliénés et dans les prisons. Actes du congrès international d'anthropologie criminelle. 1889. Lyon. 1890. T. II. p. 36 bis 41. — 131) Sievers, Die Zwergvölker in Afrika. 28. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. S. 114—117. — 132) Souffret, F., De la disparité physique et mentale des races humaines et de ses principes. Paris. 8. 322 pp. — 133) Staderini, R., Sopra tre scheletri di deliquenti. Archivio di psichiatria, scienze penali ed antropologia criminale. XIII. F. 6. 12 pp. Con 6 fig. — 134) Talbot, E. S., A Study of the Degeneracy of Jaws of the human Race. Dental Cosmos. No. XXXIV. p. 253. 337. 421. 512. 589. — 135) Tarnowsky, P. Madame, Étude anthropométriques sur les prostituées et les voleuses Analyse par Louis Mélikoff. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. III. No. 2. p. 95—100. p. 104. — 136) Tarnowskaja, Pr. N., Frau, Die Diebinnen (Anthropologische Untersuchungen). Shurnal ruskago obshtschestwa ochranenija naromago esdrawija. 1891. No. V—VII. (Russisch.) — 137) Tenchini, Sui cervelli di deliquenti. Riassunto delle tre memorie. Archivio di psichiatria ecc. Vol. XIII. F. 4. p. 437. — 138) Török, A. von, Ueber einige gesetzmässige Beziehungen zwischen Schädelgrund, Gehirn- und Gesichtsschädel. Offenes

Schreiben an J. Ranke. Corresp.-Blatt der deutschen Ges. f. Anthropologie, Ethnol. u. Urgeschichte. Jahrgang XXXIII. No. 8. p. 58—62. Mit Holzschn. — 139) Derselbe, Neuere Beiträge zur Frage der Horizontalebenen des Schädels in Bezug auf die craniometrische Analyse der Schädelform. Mittheilg. der anthropolog. Gesellschaft in Wien. Bd. XVII. S. 85—100. Mit 11 Fig. — 140) Topinard, P., L'Anthropologie du Bengale ou étude des documents anthropométriques recueillis par M. Risley. L'Anthropologie. T. III. No. 3. p. 282—316. Avec tab. — 141) Topinard, M., De la race en anthropologie. Congrès international de zoologie. 2. sess. à Moscou. p. 161—178. — 142) Trouessart, E., Les primates tertiaires et l'homme fossile Sud-Américain. L'Anthropologie. T. III. No. 3. p. 257—274. Avec fig. — 143) Turner, Sir W., On Variability in human Structure as displayed in different Races of Men, with especial Reference to the Skeleton. Journ. of Anat. Vol. XXI. p. 23. — 144) Urach, K. Fürst von, Besprechung zweier sog. Ivaroköpfe, Württemberg. Anthropolog. Verein in Stuttgart. Sitzg. vom 20. Februar. Correspondenzbl. der deutsch. Gesellschaft f. Anthropologie u. s. w. Jahrg. XXXIII. No. 8. S. 63 bis 64. — 145) Verga, A., Un cranio controverso. Archivio per l'anthropologia ecc. Vol. XXI. 1891. F. 3. p. 315—325. Con una tav. — 146) Verneau, L'enfance de l'humanité. 1. L'âge de la pierre. 8. Paris. 296 pp. Avec fig. — 147) Virchow, R., Bemerkungen zu der von Lissauer vorgestellten Zwergenfamilie. Bericht über die XXII. allg. Versammlg. der deutschen anthrop. Gesellsch. zu Danzig vom 3. bis 5. Aug. 1891. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropologie u. s. w. Jahrg. XXII. No. 11. S. 113. — 148) Derselbe, Bemerkungen zu der von Maass vorgestellten Dame mit der Pferdemähne. Verhandlg. der Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 18. Juni. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 4. S. 313. — 149) Vocke, F., Gerichtsärztliche Beurtheilung der Fussspuren des Menschen. Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin u. Sanitätspolizei. Jahrg. XLIII. H. 2. S. 93—104. — 150) Waldeyer, W., Ueber die „Insel" des Gehirns der Anthropoiden. Bericht über die XXII. allg. Versamml. der deutsch. anthropolog. Gesellsch. zu Danzig vom 3. bis 14. August 1891. 21. Stzg. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Jahrg. XXII. No. 10. 1891. S. 110—112. — 151) Derselbe, Ueber den harten Gaumen. Bericht über die XXIII. allgem. Versammlg. d. deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1. bis 3. August zu Ulm. Ebendas. Jahrg. XXIII. No. 11 u. 12. S. 118 bis 119. — 152) Derselbe, Anomalien des harten Gaumens. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 427. (Discussion: Bartels, daselbst S. 427—429. Lissauer, daselbst S. 429—430. R. Virchow, daselbst S. 430.) — 153) Wilhelm, E., Matériaux pour servir à l'étude anthropologique du pavillon d'oreille. Revue biologique du Nord de la France. Année IV. No. 6. No. 7. No. 9. No. 10. — 154) Wilson, Th., Importance of the Science and of the Department of prehistoric Anthropology. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 308. p. 681—689. No. 310. p. 809—817. — 155) Zuccarelli, A., Degeneratione e deliquenza; saggi di anthropologia criminale. Raccolta di osservazioni. 8. Napoli. 1891. 64 pp. — 156) Derselbe, Da deficienti ad idioti. 8. Napoli. 1891. 48 pp.

c) Specielle Rassenanatomie.

157) Ammon, O., Anthropologisches aus Baden. Beilage zur Allgem. Zeitung. 10. Jan. 1890. S. 2. — 158) Anoutchine, D., Sur les crânes anciens artificiellement déformés trouvés en Russie. Congrès internat. d'archéolog. préhistorique et d'anthropologie. 11. session à Moscou. p. 263—268. Avec 4 fig. — 159) Arbo, Fortsatte Bidrag til Nordmaendenes fysiske Antropology. II. Osterdalen og Gudbrandsdalen. Norsk. Mag. for Laegevidenskabe. 1891. 4. Raeke. L. VI. p. 1011 bis 1039. — 160) Bässler, A., Batak-Stamm der Rajas. Verhandlg. d. Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Stzg. vom 21. Mai 1892. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 4. S. 242—245. — 161) Bartels, M., Photographien von Halstatt. Verhandlg. der Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 9. Jan. Ebendas. H. 1. S. 25. — 162) Blasio, A. de, Sopra un cranio metopico di epoca preistorica. Crania campana hodierna. Contribuzione allo studio dell' età della pietra in provincia di Benevento. Bollettino della Società di naturalisti in Napoli. Ser. I. Vol. VI. F. 1. — 163) Batchelor, J., The Ainu of Japan. 8. 336 pp. — 164) Bente, Th., On the finds at the Great Zimbalwe Ruins (with a view to Elucidating the origin of the Race that Built Them). Journ. of the anthropological institute of the Great Britain and Ireland. Vol. XXII. No. 1 u. 2. p. 124—133. With pls. (Discussion: p. 133—136.) — 165) Bertholon, Exploration anthropologique de la Kroumirie. 8. Paris. 85 pp. Avec fig. et cartes en couleur. — 166) Bertrand, A., La Gaule avant les Gaulois d'après les monuments et les textes. 2. édit. avec notes annexes de M. Berthelot, Collignon, Hamy, Pielte et S. Reinach. 8. Paris 1891. 319 pp. Avec 4 gl. et 205 fig. — 167) Beyer, E., Untersuchung der Skelettheile aus einem Gräberfeld bei Illkirch. 8. Strassburg i. E. Inaug.-Diss. 62 Ss. Mit 4 Blatt Tab. — 168) Blasio, A. de, L'uomo preistorico in Italia, considerato principalmente dal punto di vista craniologico. Napoli. 1891. 8. 94 pp. — 169) Brinton, D. G., European Origin of the white Race. Science. New York. Vol. XIX. p. 360. — 170) Boas, F., Anthropologie in Amerika. Verhandlg. der XXIII. allg. Versamml. der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1. bis 3. Aug. zu Ulm. Correspondenzbl. der Gesellschaft. Jahrg. XXIII. No. 11 u. 12. S. 114—116. — 171) Bogdanow, A., Quelle est la race la plus ancienne de la Russie centrale? Congrès international d'archéologie préhistorique et d'anthropol. 11. session à Moscou. 24 pp. — 172) Bracht, E., Schädel aus dem Negeb. Verhandl. der Berl. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 18. Juli 1891. S. 578—579. — 173) Campbell, J. F., Popular Tales of the West Highlands. 8. Paisley and London. 440 pp. — 174) Carlier, G. D., De la taille dans l'arrondissement d'Evreux. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. III. F. 1. p. 64. F. 3. p. 65—66. — 175) Collignon, R., Etude sur la couleur des yeux et des cheveux au Japon d'après les documents recueillis par M. le commandant Lefèvre. L'Anthropologie. 1891. T. II. No. 6. p. 676 bis 680. — 176) Derselbe, Crânes de la nécropole phénicienne de Mahédia (Tunisie). Ibid. T. III. No. 2. p. 161—173. Avec fig. et 2 tab. — 177) Collin, E., Tête mourifié d'un Inca (Pérou). Bulletins de la société d'anthropologie. Sér. IV. T. II. F. 3. p. 457. — 178) Coltmann, R., The Chinese, their Present and Future: Medical, Political and Social. 8. Philadelphia and London. 1891. 212 pp. With pls. — 179) Damianoviche, E., Talla y amplitud torácica en el ejército argentino. Bol. de san. mil. Buenos Ayres. 1891. Vol. 1. p. 774—784. — 180) Danielli, J., Studio craniologico sui Nias. 8. Firenze. 111 pp. Con 3 tav. — 181) Derselbe, Dasselbe. Archivio per l'antropologia e la etnologia. Vol. XXI. 1891. F. 3. p. 275—312. Con 3 tav. Appendice. p. 445—449. — 182) Folmer, A., Nederlansche Schedels. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. Vol. XXVIII. D. 1. No. 8. p. 225—239. — 183) Garson, J. G., On human Remains from the Duggleby „Howe". Yorkshire. Report of the sixty-first Meeting

of the British Association for the Advancement of Science held at Cardiff in August 1891. London. p. 806—807. — 184) Derselbe, A Description of the Skeletons found in Howe Hill Barrow. Journ. of the anthropological institute of Great Britain and Ireland. Vol. XXII. No. 1 u. 2. p. 8—20. — 185) Geissler, A., Messungen von Schulkindern in Gohlis-Leipzig. Zeitschr. für Schulgesundheitspflege. Jahrg. V. No. 6. S. 249—253. — 186) Gheyn, R. R., L'origine asiatique de la race noire. Comptes rendus du congrès scientifique internationale des catholiques. Paris. Sect. VIII. p. 132 bis 154. — 187) Giacomini, C., Annotazioni sulla anatomia del negro. V.a memoria. Giornale di Reale Accademia di medicina di Torino. No. 1. 48 pp. Con una tav. — 188) Glogner, Sieben malaiische Schädel. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 378—381. (R. Virchow daselbst. S. 381—382.) — 189) Graff, H., Den norske races fysiske degeneration: Nordamerika. Norsk Mag. f. Laegevidensk. Christiania. 4 R. V, 6. p. 818 bis 821. — 190) Gross, V., Hand eines Mannes mit zwei Daumen. Zeitschr. f. Ethnol. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 350. (R. Virchow, daselbst S. 350—352. Mit 2 Holzschn.) — 191) Guiltschenko, N., Le poids du cerveau chez quelques peuples du Caucase. Traduit par D. Anoutschine. Congrès internat. de zoologie, 2. session à Moscou p. 186—196. — 192) Hartmann, R., Schuli-Neger. Verhandlung d. Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung v. 21. Mai 1892. Zeitschr. f Ethnologie. Bd. XXIV. Heft 4. S. 270—272. — 193) Havelock, R. Charles, Contributions to the Craniology and Craniometry of Paujab Tribes. Journ. of anat. Vol. XXVII. P. I. p. 5—20. With 6 tables.
194) Hervé, G., De l'indice céphalique en France pendant la période néolithique. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. III. No. 2. p. 124 bis 129. (Discussion: p. 134). — 195) v. Hölder, Die Schädel von Canstatt und Neanderthal. Bericht über die 23. allg. Versammlung der deutsch. anthropol. Gesellsch. in Ulm vom 1.—3. Aug. Correspondenzbl. d. deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. und Urgesch. Jahrg. XXIII. No. 9. S. 88—90. (Discussion v. Fraas, Virchow, Kollmann, S. 90—94). — 196) Hoevell, G. W. C. van, De Timorlant ei landen Tydschrift voor indisch taalland en Volkenkund. Batavia. T. XXXIII. F. 2. — 197) Issel, A., Auffinden von 3 menschlichen Skeletten der paläolithischen Zeit in einer Höhle der Balzi rosso, Riviéra. Verhandlung d. Berl. Gesellsch. f. Anthropologie u. s. w. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. S. 288—292. (Italienisch.). — 198) Laborde, Crâne mérovingien. Bulletin de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. II. F. 4. 1891. p. 699. — 199) Lajad et Regnault, Sur un squelette d'Accréen offert à la société d'anthropologie. Ibidem. p. 701—705. — 200) Kirchhoff, A., Zur Statistik der Körpergrösse in Halle, dem Saalkreise und dem Mansfelder Seekreise. Mit 1 Tafel. Archiv für Anthropologie. Bd. XXI. Heft 1., 2. S. 133—143. — 201) Kollmann, J., Ein Schädelfund (menschlich) im Löss von Wöschnau (Kant. Aargau). Mittheilungen aus dem Anatom. Institut im Vesalianum zu Basel. S. 14—18. — 202) Derselbe, Menschliche Skeletreste im Löss zu Wyhlen. Ebendaselbst. S. 19 bis 20. — 203) Derselbe, Ein Schädel aus Geuthod. Ebendas. S. 20—23. — 204) Derselbe, Alte Gräber bei Sion. Ebendas. S. 23—24. — 205) Derselbe, Alte Gräber auf dem Wolff. Ebendas. S. 29—33. — 206) Derselbe, Schädel aus dem Gräberfeld von Grenchen. Ebendas. S. 24—29. — 207) Derselbe, Les races humaines de l'Europe et à la question arienne. Congrès international. 2. sess. à Moscou. p. 249—262. Avec 6 fig. — 208) Derselbe, Die Formen des Ober- und Unterkiefers bei den Europäern. Vortrag gehalten bei der III. Versammlung der Schweizer. odontolog. Gesselsch. in Basel am 15. Mai 1892. Schweizerische Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde. Bd. II. No. 2. 22. S. 6. mit 2 Fig. — 209) Derselbe, Die Menschenrassen Europas und die Frage nach der Herkunft der Arier. Bericht über die 23. allgemeine Versammlung der deutsch. Gesellsch. f. Anthropol., Ethnolog. und Urgeschichte vom 1.–3. Aug. Correspondenzblatt der Gesellschaft. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 102—106. (Discussion: Luschan). — 210) Komoto, J., A note about the Eyelids of Japenese. Sei-i-kwai medical Journal 1891. Vol. X. p. 227—229. — 211) Kraft, E., Den norske races fysiske i Nordamerika. Norsk. Mag. Christiania 1891. 3 R. Vol. VI. p. 1040. — 121) Luschan, F. von, Die anthropologische Stellung der Juden. Bericht über die 23. allg. Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Ulm vom 1. bis 3. Aug. Correspondenzbl. der Gesellsch. Jahrg. XXIII. No. 9 u. 10. S. 94—99. (Discussion von Virchow und Alsberg. S. 99—102). — 213) Makowsky, A., Der diluviale Mensch im Löss von Brünn. Mit Funden aus der Mammuthzeit. Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. S. 74—84. Mit 3 Taf. — 214) Matiegka, H., Beiträge zur Kenntniss der körperlichen Beschaffenheit der Einwohnerschaft des nordwestlichen Böhmens. Ebendaselbst. Bd. XXII. der neuen Folge Bd. XII. Sitzungsber. No. 8. S. 81—82. — 215) Martin, R., Ein Beitrag zur Osteologie des Alakaluf. Vierteljahrschr. der Naturforschd. Gesellschaft in Zürich. Jahrg. XXXVII. H. 3 u. 4. 12 Ss. — 216) Moschen, L., I caracteri fisici e le orgini dei Trentini. Arch. per l'anthropologia e la etnologia Vol. XXII. No. 1. p. 101—132. Con una tav. — 217) Derselba, Due scheletri di Melanesi. Bullett. della R. academia medica di Roma. Anno XVIII. F. 4. p. 288—295. — 218) Mourlon, M., Sur la découverte à Ixelles d'un ossuaire de mammifères, antérieur au diluvium et sur l'existence de l'homme tertiaire dans le Hainult. Annales de la société royale malacologique de Belgique. T. XXIV. Bull. des séances. p. 52—57. — 219) Niederle, L., Die neu entdeckten Gräber von Podbaba und der erste künstlich deformirte praehistorische Schädel aus Böhmen. Mit 12 Textillustrationen. Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXII. H. 1 u. 2. S. 1—18. — 220) Derselbe, Die Schädel von Senftenberg. Beitrag zur Craniologie der Bewohner des östlichen Böhmens. Mittheilungen der anthropol. Gesellschaft in Wien. Bd. XXII. der neuen Folge Bd. XII. Sitzungsber. No. 3. S. 82—83. — 221) Nuesch, J., Une station préhistorique à Schweizerbild. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 541—548. — 222) Derselbe, Niederlassung aus der Rennthierzeit. Verhandlung d. XXIII. allg. Versammlung der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1. bis 3. Aug. zu Ulm. Correspondenzbl. d. Gesellsch. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 109—111. — 223) Ornstein, B., Wilder Mensch in Trikkala. Verhandlung der Berl. Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzung vom 21. Novemb. 1891. Zeitschr. f. Ethnologie. Jahrg. XXIII. S. 817—818. — 224) Ossowski, G., Sprawozdanie drugie z wycieczki paleotnologie zuej po Galicyi (w roku 1890). 2. Bericht Ossowski's über seine paläo-ethnologische Forschungsreise in Galizien im Jahre 1890. Mit 5 Taf u. 36 Textillustrationen. Krakau 1891. — 225) Philippi, A., Gefleckte Indianer in Mexico. Ztschrft. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 448 (das mal del pinto soll erblich sein). — 226) Pisson, G., Races des hautes vallés du Tigre et de l'Euphrate. Revue scientifique. Année XLIX. p. 581—588. — 227) Pleyte, C. M., Sumpitau and Bow in Indonesia. Leiden. 1891. 17 pp. with pls. — 228) Rabou, J., Recherches sur les ossements humains et préhistoriques en vue de la reconstruction de la taille; époque quaternaire néolithique, préhistorique et moyen-âge. 4. Paris. 60 pp. — 229) Derselbe, Recherches sur ossements humains préhistoriques en vue de la taille. Rev. mens. de l'école d'anthropol. de Paris, V. 2. p. 234—237. — 230) Ranke, J., Ueber Schädel aus Melanesien. Bericht über die XXIII. allg. Versamml. der deutsch. Ge-

sellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1—3. Aug. zu Ulm. Correspondenzblatt der Gesellsch. Jahrg. XXIII. No. 11 u. 12. S. 119—121. Discuss. — 122. — 231) Regnault, J., Crânes d'Indiens du Bengale. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. III. No. 2. p. 66—68. — 232) Derselbe, Le pied préhensile des Indiens. Revue scientifique. Paris. 1892. Année XLIX. p. 75—80. — 233) Revière, E., Les nouveaux squelettes humains des grottes dites de Menton. Nature. Paris. 1891/92. Année XX. Part I. p. 305. — 234) Derselbe, Trois squelettes quaternaires dans les cavernes des Balzi-Rossi en Italie. Compt. rend. Tome CXIV. No. 9. p. 511. — 235) Derselbe, Sur trois squelettes humains fossiles découverts dans les grottes des Baussé-Roussé. Compt. rend. Tome CXIV. No. 10. p. 567—568. — 236) Risley, H. H., The Tribes and Castes of Bengal. 1891. Vol. I a. II. 8. Calcutta. (Vergl. Transactions of the Meeting of British Association for the Advancement of Science at Newcastle-on-Tyne. 1889. p. 785 — Bericht f. 1891. S. 37.) — 237) Roth, Santjago, Ueber den Schädel von Pontimelo (richtiger Fontizuelos). Briefliche Mittheilung an J. Kollmann. Mittheilg aus dem anatom. Institut im Vesalianum zu Basel. S. 1—11. (Mit Schlusswort von J. Kollmann S. 11—13.) — 238) Sarrasin, P. u. F. Sarrasin, Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886. Wiesbaden. gr. 4. Bd. III. Lieferung 1. 112 Ss. III. Die Weddas von Ceylon u. die sie umgebenden Völkerschaften, ein Versuch, die in der Phylogenie des Menschen beruhenden Räthsel der Lösung näher zu bringen. 16 Blatt Erklärungen. Mit 16 Taf. sowie in den Text gedruckter Heliogravüren u. Holzschnitten. — 239) Sasse, J., Jets over Celebesser en Reimerswaler Schedels. Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. 1891. 2. R. Vol. XXVI. D. 2. No. 26. p. 841—861. Met drie platen. — 240) Schaaffhausen, H., Ueber die in Köln ausgestellten sog. Azteken. Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbez. Osnabrück. Jahrg. XLVIII. 2. Hälfte S. 64—65 u. S. 97—101. — 241) Schmidt, E., Die Körpergrösse und das Gewicht der Schulkinder des Kreises Saalfeld. Anthropologischer Verein Leipzig. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, Jahrg. XXIII. No. 4. S. 29—32. — 242) Scholl, A., Ueber rhätische und einige andere alpine Schädelformen. 8. Naumburg a. S. 76 pp. mit 4 Tabell. Inaug. Dissert. von Strassburg i. E. — 243) Sergi, E., Di alcune varietà umane della Sicilia. Atti della Reale academia dei Lincei, Anno CCLXXXIX. Série II. Rendiconti. Classe di scienze fisiche e naturali. Vol. 1. Fasc. 12. p. 439—442. — 244) Sergi, G., Crani seculi neolitici. Bulletino di paleontoglia italiana. Anno XVII. 1891. No. 11 u. 12. p. 157—172. Mit 4 Abbildg. — 245) Shufeldt, R. W., Some observations on the Havesu-Pai-Indians. 8. Washington 1891. 4 pp. with pls. — 246) Signorini, G., La sutura incisiva nei cranî veneti e trentini. Atti della societa veneto e trentina di scienci naturali residente in Padova. Vol. XII. 1891. Fax. 2. p. 282—305. — 247) Smith, A. H., Chinese Characteristics. 8. London. 428 pp. — 248) Spitzine, A., Les Goroditschtchés à ossements dans le nord de la Russie. Traduit par D. Anoutchine. Congrès international de zoologie, 2. sess. à Moscou. p. 115—120. — 249) Starr, The Man of the Stone-Age. Transact. of the New York Acad. Soc. 1890/91. T. 7. p. 109. — 250) Stevens, Vaughan, Schädel und Haar von Orang Panppang in Malacca. Ztschrft. f. Ethnologie. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 439—441. Mit 1 Holzschn. (R. Virchow, daselbst. S. 441—444. Mit 1 Holzschn.) — 251) Svoboda, W., Die Bewohner des Nicobarenarchipels. Internationales Archiv für Ethnographie. Bd. V. Heft 4. S. 150—168. Mit Abbildg. i. Text. — 252) Tarenetzky, Beiträge zur Craniologie der Ainos auf Sachalin. Memoiren d. Kais. Acad. zu St. Petersburg. Ser. 7. Bd. XXXVII. No. 13. 1891. S. 360 u. ff. — 253) Thiessen, E., Verwilderte Menschen in Ungarn. Verhdlg. d. Berl. Gesellsch. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. v. 18. Juni. Ztschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. Heft 4. S. 279—280. — 254) Thompson, W. J., The Pito to Henna, or Easter Island. 8. 108 pp. Illustrated. — 255) Török, A., Egy jézó Zeigetheli Ajuó hoponyáról a hoponta általános ismertetése, tekinkettel a kraniologia megoldandó problemáica, nevezetesen redig a kraniometria mai reformjáva. (Ungarisch.) (A. v. Török, Ueber den Yezoër Ainoschädel von der ostasiatischen Reise des Grafen B. Széchenyi. Die allgemeine Beschreibung des Schädels in Hinsicht auf die zu lösenden Probleme der Craniologie und namentlich in Hinsicht auf die heutige Reform der Craniometrie.] S. A. aus Wissensch. Resultate der ostind. Reise des Grafen B. Széchenyi. 8. Budapest. 265 pp. Mit 14 in d. Text gedr. Zeichnungstabellen. — 256) Verneau, R., Nouvelle découverte de squelettes préhistoriques aux Baoussé-Roussé, près de Menton. L'Anthropologie. T. III. No. 5. p. 313—540. Avec figures dans le texte et tabell. — 257) Virchow, R., Schädel aus dem Negeb. Verhandl. der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 18. Juli 1891. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrg. XXIII. 1891. S. 580—582. — 258) Derselbe, Spandauer Schädel. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 21. Nov. 1891. Ebend. Jahrg. XXIII. 1891. Heft 6. S. 818—822. — 259) Derselbe, Schädel und Skelet aus dem Hügelgrab der älteren Broncezeit von Mühlthal, Oberbayern. Verhandlg. der Berl. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 21. Nov. 1891. Ebendas. Jahrg. XXIII. 1891. H. 6. S. 824—826. — 260) Derselbe, Die wilden Eingeborenen von Malacca. Verhandl. der Berl. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Sitzg. vom 21. Nov. 1891. Ebendas. Jahrg. XXIII. 1891. S. 837 bis 847. — 261) Derselbe, Präparirter Kopf eines Guambia-Indianers von Morona, Ecuador. Verhandlg. der Berl. Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. Sitzg. v. 9. Jan. Ebendas. Bd. XXIV. H. 2. S. 78. — 262) Derselbe, Torfschädel von Stuttgarten bei Storkow in der Mark. Verhandl. d. Berl. Ges. für Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. Ebendas. Bd. XXIV. H. 3. S. 219—220. — 263) Derselbe, Zur Frage nach dem Canstatter und Neanderthalschädel. Discussion. Bericht über die 23. allgem. Versammlg. der deutschen Gesellsch. für Anthropol., Ethnologie u. Urgeschichte vom 1. bis 3. Aug. zu Ulm. Correspondenzbl. der Gesellsch. Jahrg. XXIII. No 9. S. 90—92 und S. 93—94. — 264) Derselbe, Anthropologisches aus Malacca. Verhandlg. der XXIII. allg. Versamml. der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1. bis 3. August in Ulm. Ebendas. Jahrg. XXIII. No. 10. S. 106—107. — 265) Derselbe, Bemerkungen zu den von Fraas vorgelegten Schädeln aus dem Reihengräberfeld bei Canstatt. Verhandl. der XXIII. allg. Versamml. der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte vom 1. bis 3. Aug. zu Ulm. Ebendas. Jahrg. XXIII. No. 11 u. 12. S. 117—118. — 266) Derselbe, Bemerkungen zu den melanesischen Schädeln von Ranke. Bericht über die XXIII. allg. Versammlg. der deutsch. Gesellsch. für Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte vom 1. bis 3. Aug. zu Ulm. Ebendas. Jahrg. XXIII. No. 11 u. 12. S. 121 bis 122. — 267) Derselbe, Der Schädel aus der Bocksteinhöhle. Ebendas. S. 128—129. — 268) Derselbe, Schädel von Niassern und Dajaken. Ebendas. Jahrg. XXIV. H. 5. S. 433—439. — 269) Derselbe,

Schädel von Megara Hyblaea. Ebendas. H. 5. S. 347 bis 350. Mit 2 Holzsch. — 270) Derselbe, Crania ethnica Americana. Sammlung auserlesener amerikanischer Schädeltypen. Berlin. Fol. Supplement zu Zeitschrift für Ethnologie. Jahrg. XXIV. 34 Ss. Mit 26 Taf. u. 29 Holzschn. und je 2 Ss. Tafelerklärg. — 271) Vorcolumbische Menschengehirne am Popocatepetl. Globus. Bd. LXI. No. 22. S. 351. — 272) Weisbach, A., Die Deutschen Niederösterreichs. Eine anthropologische Skizze. Mittheilungen des k. u. k. Militär-Sanitäts-Comités. XI. 8. Wien. 29 Ss. — 273) Weissenberg, S., Ein Beitrag zur Anthropologie der Turkvölker, Baschkiren und Meschtscherjaken. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 4. S. 181—235. Mit Taf. u. Tab. — 274) Derselbe, Ueber die Häufigkeit des Schnurrbartes bei Frauen in Constantinopel. Verhandl. d. Berl. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte. Sitzg. vom 8. Juni. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. XXIV. H. 4. S. 280. — 275) Zakrzewski, A., Die mittlere Körpergrösse der Polen. Z. biór Antropologie (Arbeiten der anthropologischen Commission der Academie zu Krakau.) T. XV. — 276) Derselbe, Ueber den mittleren Wuchs der Bevölkerung des Königreichs Polen. Anz. der Akademie der Wissenschaften in Krakau. S. 313 bis 317.

Risley (236) publicirt die Tabellen von vielen Tausend Messungen an bengalischen Volksstämmen. Berechnet wurden die folgenden Indices: nasalis, nasomalaris, cephalicus, frontozygomaticus, verticocephalicus, verticobimalaris, verticofrontalis, verticobizogymaticus, sämmtlich nach Topinard. Nur der Index nasomalaris ist nach Oldfield Thomas (Journal of the Anthropological Institute. 1885) aufgenommen. W. K.

R. Virchow (147) äussert sich in Betreff der von Lissauer vorgestellten Zwergenfamilie, dass besonders auffällig die gemischte Vererbung auf die Kinder sei. Kopf und Hals der Eltern sind relativ normal, die Extremitäten sehr kurz. Die Gesichtsformen des zwerghaften Kindes sind ganz cretinistisch.

Derselbe (32) macht darauf aufmerksam, dass es etwas Verschiedenes sei, ob man eine individuelle Schädelmessung mache oder eine generelle, wie sie die Ethnologie verlangt. Für letztere Zwecke sei die genaue Schädelmessung schon deswegen nicht durchführbar, weil die Schädel so gut wie nie in ganz vollständigem, oft sogar stark lädirtem Zustand zur Untersuchung kommen. Dann spricht sich V. für die Frankfurter Horizontale aus, welche nothwendig sei, um auch eine Messung am Lebenden zu machen, worauf es häufig allein ankäme. Dieselbe wäre sogar für die Höhenmessung sehr wichtig (Recrutenmaasse), sonst ergeben sich Differenzen von Centimetern. Schliesslich bestreitet V. die Existenz einer physiologischen Sehebene, auf welche die französische Horizontale sich stützt.

Derselbe (148) bemerkt zu der Dame mit der Pferdemähne, dass es sich in dem seltenen Fall um eine Spina bifida occulta handele, indem die Dornfortsätze an der behaarten Stelle auseinanderweichen.

Derselbe (261) zeigt einen präparirten Guambiakopf, der auf die bekannte Weise durch Abziehen der Kopf- und Gesichtshaut und Entfernung der Knochen und des Gehirns hergestellt ist. Derselbe ist stark geschrumpft (Länge von 88 mm), von Knochen ist nichts mehr zu erkennen. Die Schrumpfung wurde wahrscheinlich durch Anfüllen mit heissen Steinen bewirkt. Gut erhalten ist das lange glänzend-schwarze Haar, unter dem sich bei microscopischer Untersuchung starke gelbe Haare fanden. Ueberhaupt erschienen nur vereinzelte Haare auf dem Querschnitt schwarz, das Pigment lag meist peripherisch. Die Querschnitte waren ausserdem verschieden in Bezug auf Grösse und Gestalt. Letztere war selten kreisrund (die feinsten Haare), häufig ei-, linsen- oder nierenförmig, sogar dreieckig mit abgerundeten Kanten (die starken Haare).

Derselbe (262) zeigt einen hypsimesocephalen Schädel, der bei Storkow zwischen Wiesenkalk und Torf gefunden wurde, und einem Mann in mittleren Jahren angehört. Der Schädel ist normal und zeigt nur einen grossen Proc. paramastoideus. Das Alter ist voraussichtlich kein sehr hohes.

Derselbe (263) spricht seine Befriedigung aus über die nochmals erfolgte Aufklärung betreffs des Schädels von Cannstatt und des aus dem Neanderthal.

Derselbe (264) theilt mit, dass von Vaughan Stevens die Existenz des Negritostammes der Orang-Sekai auf Malacca festgestellt sei, nachdem der Russe Miklucho-Maclay bereits dort die Orang-Semang gefunden hatte. V. untersuchte einen ihm übersandten brachycephalen Schädel der Orang-Sekai sowie Haarproben. Letztere zeigen dieselbe spiralige Rollung wie die Haare der Negritos auf den Philippinen und Andamanen.

Derselbe (265) bemerkt zu den von Fraas vorgelegten Schädeln aus Canstatt, dass dieselben nichts an sich hätten, woraus zu vermuthen wäre, dass sie aus prähistorischer Zeit stammten.

Derselbe (266) hebt hervor, dass grosse Differenzen zwischen Schädelcapacitäten bei nicht civilisirten Völkerstämmen (Neubritannier) viel häufiger seien als bei civilisirten.

Derselbe (267) kann an dem Schädel aus der Bocksteinhöhle keine Zeichen eines pithecoiden Typus entdecken.

Derselbe (257) zeigt die von E. Bracht im Negeb gesammelten Schädel. Der sehr defecte Weiberschädel von Rakhameh ist nanocephal und mesodolichocephal. Der Mittelkopf praevalirt in der Entwicklung. In der Sut. coronaria fand sich ein kleiner Schaltknochen. Das Gesicht ist leptoprosop, die Orbitae hyperhypsiconch, die Nase hyperleptorrhin, die kurzen Alveolarfortsätze prognath. Sehr vollständig ist der Männerschädel von Wadi Asludj, der im Allgemeinen dem ersteren entspricht und entschieden derselben Rasse angehört.

Derselbe (258) bespricht 3 neue in Spandau ausgegrabene und von Vater übersandte Schädel. Alle 3 sind brachycephal. Zwei (mit Unterkiefer) haben ein chamaeprosopes Gesicht. Die Orbitae sind chamaeconch bis hypsiconch (Bruchstück eines vierten).

Derselbe (259) beschreibt die ihm zugegangenen sehr defecten Knochen aus dem Hügelgrab bei Mühlthal. Der Schädelindex des gefundenen Skelets ist dolichocephal, der Höhenindex ortho- bis hypsicephal, die Kiefer ausgesprochen orthognath (das Gesicht war zerstört).

Derselbe (260) berichtet über die Reise des Mr. Stevens ins Innere von Malacca, um die dortigen Negritos aufzufinden. St. hat solche nicht gefunden und hält alle angetroffenen Stämme für Mischstämme; zugleich macht er interessante Mittheilungen über die hysteroide Lattahkrankheit. Die eingesandten Haarproben wurden einer eingehenden Besprechung unterworfen.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

1) Bostock, A. L., Practische Histologie für Zahnärzte. Journal für Zahnheilkunde. Jahrg. VI. No. 38. S. 293—294. No. 39. S. 301—302. — 2) Bwozeff, J., Anatomie des Menschen als ein Hülfsmittel bei microscopischen Präparaten und den physiologischen Verhältnissen von Geweben und Organen. 8. St. Petersburg. 306 Ss. 8. (Russisch.) — 3) Carlier, E. W., Contributions to the Histology of the Hedgehog, Erinaceus europaeus. Journal of Anat. Vol. XXVII. P. 1. p. 85—111. With 3 pl. — 4) Chatin, J. L., Histologie zoologique. Revue internationale de l'enseignement. 8. Paris. 1891. 16 pp. — 5) Chiarugi, G., Lezioni elementari di anatomia generale. Siena. 1891—1892. 8. Fascicolo 1—3. Con molte fig. — 6) Disse, J., Grundriss der Gewebelehre. Stuttgart. 134 Ss. Mit 57 Holzschn. — 7) Dreyer, F., Ziele und Wege biologischer Forschung, beleuchtet an der Hand einer Gerüstbildungsmechanik. Jena. 8. XII u. 103 Ss. Mit 6 Taf. — 8) Ellenberger, W., Handbuch der vergleichenden Histologie und Physiologie der Haussäugethiere. 8. Berlin. II. Vergleichende Physiologie der Haussäugethiere. Bd. II. Th. 2. XV u. 994 Ss. Mit 284 Holzschn. u. 4 Taf. — 9) Lannois, P. E. et H. Moran, Manuel d'anatomie microscopique et d'histologie. 8. Paris. 1891. — 10) Landois, S., Traité de physiologie humaine comprenant l'histologie et l'anatomie microscopique et les principales applications à la médecine pratique. Traduit par G. Moquin-Tandon. 8. Paris. P. 1. 256 pp. — 11) Derselbe, Lehrbuch der Physiologie des Menschen einschliesslich der Histologie und microscopischen Anatomie. Mit besonderer Berücksichtigung der practischen Medicin. 8. Wien. 1. Hälfte. 480 Ss. Mit Holzschn. — 12) Lannois, P. E. et H. Moran, Manuel d'Anatomie microscopique et d'histologie. 18. Paris. 329 pp. — 13) Nelson, E. M., The Penetrating Power of the Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. With 2 fig. (II. A. No. 48.) — 14) Osborn, H. L., Introduction to Elementary Biology. Monthly Microscopical Journal. Vol. XV. No. 6—10. — 15) Retzius, G., Biologische Untersuchungen. Neue Folge. Bd. III. Fol. Stockholm. VI u. 68 Ss. Mit 23 Bl. Erklärungen u. Fig. Bd. IV. Heft 1. 67 Ss. Mit 22 Taf. Heft 2. 53 Ss. Mit 16 Taf. — 16) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 13. S. 413—416. (Referat.) — 17) Romiti, G., L'Anatomia dell' uomo esposta popolarmente. Introduzione generale; gli elementi anatomici ed i tessuti. 8. Milano. 75 pp. — 18) Derselbe, Trattato di anatomia dell' uomo. Manuale per medici e studenti. Anatomia generale. Milano. T. I. P. 1. F. 1 e 2. 40 pp. — 19) Samassa, P., Zur Histologie der Ctenophoren. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XL. Heft 2. S. 157—243. Mit 5 Taf. — 20) Schäfer, E. A., The Essentials of Histology, descriptive and practical for the use of Students. 8. London. 3. Ed. 313 pp. With figs. — 21) Stöhr, P., Lehrbuch der Histologie und der microscopischen Anatomie des Menschen mit Einschluss der microscopischen Technik. 5. Aufl. 8. Jena. XVI u. 313 Ss. Mit 216 Holzschn. — 22) Verhoogen, R., Présentations de préparations microscopiques. Bulletin de la société belge de microscopie. 1891. Année. XVIII. No. 1. p. 7—9.

II. Microscop und microscopische Technik.

A. Microscop und microscopische Apparate.

1) Ambronn, H., Anleitung zur Behandlung des Polarisationsmicroscopes bei histologischen Untersuchungen. 8. Leipzig. Mit Fig. u. 1 Taf. — 2) Baker's New Microscope. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 4. p. 541. With 1 fig. — 3) Beck, Fine Adjustment of the Beck Pathological Microscope. Journal of the R. Microscop. Society. P. 6. p. 859. With one fig. — 4) Beck's bacteriological „Star" microscope. Journal Royal Microscop. Society. 1891. P. 6. p. 806. — 5) Beck's Improved Continental Model Microscopes. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 855—857. With 3 fig. — 6) Behrens, W., Tabellen zum Gebrauch bei microscopischen Arbeiten. 2. Aufl. 8. VII u. 205 Ss. — 7) Böhm, A. e H. Oppel, Manuale di tecnica istologica. Trad. ital. con note ed aggiunte originale di G. Cao.

8. Milano. 214 pp. — 8) Dieselben, Taschenbuch der microscopischen Technik. 1893. 8. München. 192 Ss. — 8a) Dieselben, Dasselbe. Nach der 1. Aufl. ins Russische übersetzt. — 9) Bonney, T. G., The Microscope's Contributions to the Earth's Physical History. Nature. Vol. LXVI. p. 180—184. — 10) Bratuscheck, K., Die Lichtstärkeänderungen nach verschiedenen Schwingungsrichtungen u. s. w. 8. Jena. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 2. S. 145—160. — 11) Brun, J., Note sur les lentilles semi-aprochromatiques. Journal de micrographie. 1891. Année. XV. No. 8. p. 247 bis 249. — 12) Burrill, T. J., Microscope objectives. The Microscope. 1891. Vol. XI. p. 321. (Bericht f. 1891. S. 34.) — 13) Carpenter, W. B., The Microscope and its Revelations. 7. Ed., in which the first seven Chapters have been entirely newwritten and the Text throughout reconstructed, enlarged and revised by the Rev. Dallinger. 8. Philadelphia. 1891. XVIII u. 1099 pp. With 21 pl. and 800 figs. (Bericht f. 1891. S. 98.) — 14) Crowther, J., The Microscope and its Lessons: a Story of an invisible World. 8. London. 1891. With pictorial Descriptions of its Inhabitant. 276 pp. — 15) Czapski, S., Theorie der optischen Instrumente. 1893. Breslau. Mit vielen Textillustr. u. 1 Taf. — 16) Derselbe, Die dioptrischen Bedingungen für die Messung optischer axialer Winkel vermittelst des Polarisationsmicroscopes. Zeitschrift für wissenschaftl. Microscopie. Bd. IX. S. 13. — 17) Derselbe, The dioptric Conditions for the Measurement of Optic Axial Angles by means of the Polarization Microscope. English Mechanic. Vol. IV. p. 287. — 18) Ebner, V. von, Polarisationsebene und Schwingungsrichtung des Lichtes in doppelbrechenden Crystallen. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. S. 289—297. — 19) Exposition générale et rétrospective de microscopie de la ville d'Anvers en 1891. Journal de Micrographie. 1891. T. IV. No. 2. p. 69. No. 3. p. 125. No. 4. p. 199. — 20) Ewell, M. D., Spencer and Smith's Aplanatic Eyepiece. American Monthly Microscopical Journal. T. XIII. p. 103. — 21) Forbes, S. A., An all-around Microscope. American Monthly Microscopical Journal. T. XIII. p. 91—92. — 22) Fuess, R., Microscopes. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 665 bis 669. With 5 figs. — 23) Garbini, A., Manuale per la technica moderna del microscopio nelle osservazioni istologiche, anatomiche, zoologiche. 8. Milano. 1891. 344 pp. Con una tav. — 24) Giant projection microscope. Journal of the Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 806. Centralzeitung f. Optik und Mechanik. 1891. Bd. XII. P. 178. — 25) Heurck, van, Le microscope du Dr. H. van Heurck pour étude et photographie des Diatomées et pour toutes recherches délicates. Journal de micrographie. Année XVI. No. 1. p. 20—24. Avec 1 fig. No. 2. p. 53—56. Avec 3 fig. — 26) Jackson, H., Nature of Solutions and the Use of the Microscope. Proceedings of the Chemical Society of London. 1891. No. 104. p. 178—179. — 27) James, H. G., Microscope tubelength and resolving power. Engl. Mech. Vol. LIV. p. 489. — 28) Jammes, L., Aide-mémoire de micrographie et de zoologie. 8. 288 pp. Avec 120 fig. — 29) Johnson, C., The American Objective as compared with the German. Maryland. Med. Journal. 1889. Vol. XXI. p. 130. (Bericht f. 1890, S. 41. No. 27 lies: Johnson.) — 30) Karop, G. C., Microscope made of aluminium. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 904—905. — 31) Klein, E., Some Remarks on Dr. Ruffer's Last Publication on the Distraction of Microorganism by amoeboid Cells. The Lancet. 1891. Vol. I. No. 10. p. 521—522. — 32) L. H., A Recent Improvement in the Microscope. Engl. Mechan. Vol. LVI. p. 17. — 33) Lamb, J. Melvin, The Evolution in the Compound Microscope. American Monthly Microscopical Journal. Vol. XII. No. 12. p. 273—280. — 34) Lankester, E., Half-hours with the Microscope. 8. London. 18. Ed. 136 pp. With figs. — 35) Lantzius-Beninga, S. B. F., Microscopical Technology. New Engl. Medical Magazine. Boston. Vol. XXVII. p. 339—343. — 36) Lattemp, P., Manuel de technique microscopique ou guide pratique pour l'étude et le maniement du microscope dans ses applications à l'histologie humaine et comparée etc. 8. Paris. 1891. 385 pp. — 37) Lendl, A., Eine neue Construction für Microscope. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 4. S. 126 bis 128. — 38) Macloskie, G., The dioptrical principles of the microscope. Journal of the Royal Microsc. Soc. 1891. P. 2. p. 209. — 39) Miquel, P., Exposition générale et rétrospective de microscopie de la ville d'Anvers. 1891. Paris. 8. Avec fig. — 40) Nachet, Microscope. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 858—859. With one fig. — 41) Nägeli, C. und S. Schwendener, The Microscope in Theory and Practice. Translated from the German. 2. edit. 8. London. 380 pp. With figs. — 42) Nelson, E. M., Fluorite in Apochromatic Objectives. Journ. of the Quekett Microscopical Club. Vol. V. p. 122. — 43) Derselbe, van Heurck's Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 911. — 44) Derselbe, Further notes on the Monochromatic illuminating apparatus. Ibidem. P. 1. p. 1—3. With one pl. — 45) Derselbe, Virtual images and initial magnifying power. Ibid. P. 2. p. 180. — 46) Derselbe, On a new construction for the Microscope by A. Lendl. Ibid. P. 4. p. 575—576. — 47) Derselbe, Apochromatics. Ibid. P. 3. p. 416. — 48) Derselbe, The Penetrating power of the Microscope. Ibid. P. 3. p. 331—341. — 49) Derselbe, Rings and Brushes. Ibid. P. 5. p. 683—684. With 1 fig. — 50) Derselbe, The present Position of the Diffraction Theory of Microscopic Version. Journ. of the Quekett Microscopical Club. Vol. IV. No. 30. p. 381—390. With one pl. — 51) Rangé, P., Les notations optiques du microscope. Journ. de micrographie. Année XVI. No. 4. p. 125—128. No. 5. p. 144—145. — 52) Derselbe, Dasselbe. Lyon médical. Année LXIX. No. 17. p. 567—579. — 53) Saccardo, P. A., Eustachio Divini's compound microscope. Journ. Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 808. (Bericht für 1891. S. 35.) — 54) Schellbach, K., Der Weg eines Lichtstrahles durch eine Linse. Zeitschr. f. den chemischen und physicalischen Unterricht. 1891. Bd. IV. Heft 3. — 55) Derselbe, Dasselbe. Centralzeitung f. Optik und Mechanik. 1891. Bd. XII. No. 9. S. 97. — 56) Schweiger-Lerchenfeld, A. v., Das Microscop. Leitfaden der microscopischen Technik nach dem heutigen Stande der theoretischen und practischen Erfahrungen. 8. Wien, Pest und Leipzig. 144 Ss. Mit 129 Abb. und 91 Holzschn. 3 Bildern und 13 Taf. — 57) Thompson, S. P., Ueber den Gebrauch von Flussspath in optischen Instrumenten. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. Bd. XII. Heft 3. S. 106. — 58) Tolman, H., Magnifying Power of Objectives. American Monthly Microscopical Journ. T. XIII. p. 93—94. — 59) Wethered, Medical Microscopy. 8. London. 412 pp. With figs. — 60) Wright, L., Spherical Abberation. Apochromatic Objectives. English Mechanic. Bd. IV. p. 220—221.

Jackson (26) vermochte in Silbernitratprussidlösungen feste Theilchen von weniger als 0,00025 mm mittlerem Durchmesser in Molecularbewegung zu erkennen. Sind sie kleiner als 0,00014 mm, so können sie nicht mehr wahrgenommen werden, obgleich keineswegs eine wirkliche Lösung vorliegt, sondern die Theilchen nur aufgeschwemmt sind.

Karop (30) legte der microscopischen Gesellschaft in London ein Microscop aus Aluminium vor — eine Art von Ei des Columbus (Ref.), das etwa ein Drittel so schwer wiegt, als wenn es von Messing wäre. Natürlich hatte die Technik noch nicht alle Einzelschwierigkeiten zu überwinden vermocht: die Schraubengänge für feine Bewegung waren von Messing oder Silber, das Ocular von Neusilber; aber die sehr grossen Vorzüge für den Gebrauch im Laboratorium wegen der Eigenschaft nicht zu rosten, so dass kein Firniss benöthigt wird, die leichte Transportfähigkeit u. s. w., liegen auf der Hand.

L. H. (32) empfiehlt die Objectivlinsen mit Castoröl statt mit Canadabalsam zusammen zu kitten: es entstehen jedoch Crystalle zwischen denselben.

Nelson (46) spricht sich in entschiedenen Ausdrücken gegen einen Vorschlag von Schröder aus. Dieser erörtert nämlich den Vorschlag von Lendl (Bericht für 1891. S. 36), stärkere Vergrösserungen mittelst Ersetzung des Oculares durch ein zusammengesetztes Microscop zu erzielen und citirt eine frühere Abhandlung von Listing (Carl's Repertorium. 1869. S. 1 und 134). Nach S. entscheidet die Diffractionstheorie gegen diese Anordnung: das Bild wird wohl stärker vergrössert, aber nicht weiter differencirt. (Für practische Zwecke könnte eine stärkere Vergrösserung auch unter diesen Voraussetzungen dennoch von Nutzen sein, um einen engen Kernknäuel aufzulösen, Querstreifen zu zählen u. s. w. Ref.)

Derselbe (48) bestreitet die Wichtigkeit, welche der sog. penetrirenden Kraft der Microscope von Carpenter beigelegt wurde. Die Focusänderung leistet nämlich mehr, als das beste anscheinende Penetrationsvermögen, und eine Verminderung des Oeffnungswinkels oder der Apertur des Microscops ist nicht der richtige Weg, um jenes Vermögen zu steigern. Die photographische Platte hat kein Accommodationsvermögen, aber bei schwachen, z. B. 10fachen Vergrösserungen ist kaum eine Wirkung dieses Vermögens seitens des Auges des Beobachters wahrzunehmen, die Platte zeigt nichts Anderes, als was man sieht. Es wird behauptet, dass der Beobachter am Microscop stets für seinen Nahepunkt accommodirt, N. findet aber, dass er im Gegentheil für seine bequemste Sehweite einstellt. Die Accommodation eines emmetropischen Auges wird beim Sehen durch ein Microscop paralysirt und die Penetration ohne Anstrengung des Auges ist überhaupt nur sehr gering. Anders beim myopischen Auge: der Kurzsichtige accommodirt am Microscop sein Auge sehr beträchtlich und kann daher einen grösseren Penetrationsraum umfassen. Experimente zeigten jedoch, dass die Aufhebung des paralysirenden Effectes bei Myopischen keineswegs vollständig wird, daher ist die Penetration thatsächlich geringer, als die Abbe'schen Tafeln sie angeben. Warum die Paralysirung eintritt, ist ganz unklar, ebenso warum ein myopisches Auge factisch mehr Penetrationsvermögen hat, als ein normales, anstatt umgekehrt. Die Differenz ist auffällig, denn wo die Tafeln 5 mm Penetration geben, erhält man thatsächlich nur 0,5 mm. Uebrigens ist die Aenderung der Vergrösserungsziffer je nach der angestrengten Einstellung des Auges direct nachzuweisen. Es ist absurd, die Penetration mittelst solcher Accommodation als Penetrationsvermögen des Microscopes zu bezeichnen und practisch läuft die Auseinandersetzung von N. darauf hinaus, dass es ein merkliches derartiges Vermögen gar nicht giebt, das Microscop macht einfach eine (mehr oder weniger gekrümmte) Focalebene sichtbar.

Derselbe (47) brachte mit Hülfe des Polarisationsapparates heraus, welche Linsen der apochromatischen Objective von Zeiss Flussspath enthalten. Bei dem 24 mm System ist es die mittlere Linse, bei dem 12 mm System die proximale, und die zunächst proximalwärts von der distalen Linse gelegene Combination; bei dem $^1/_4$ System sind es die mittleren und die proximalen Linsen.

Rangé (5) unternimmt es zu zeigen, dass die übliche Bezeichnungsweise der Objective und Oculare vollkommen verkehrt und nutzlos ist. Wenn man Obj. D oder No. 7, Oc. IV oder II angegeben findet, so lässt sich höchstens eine ungefähre Vorstellung über die Stärke der Vergrösserung und die Eigenschaften des optischen Bildes daraus entnehmen; immer vorausgesetzt, dass die betreffende Optikerfirma nicht längst erloschen ist oder ihre Bezeichnung von selbst gründlich geändert hat. Betrachtet man das Objectiv als eine Loupe, so ist es klar, dass bei einer conventionellen Sehweite von 25 cm die Brennweite gerade 2,5 mm betragen muss, wenn die Vergrösserung dieser ideellen Loupe genau eine 100fache sein soll. Nun wird die Tubuslänge conventionell zu 18 cm gesetzt, hat man dann, wenn f die Focallänge bedeutet, $\frac{25}{f}$ für die Eigenvergrösserung des Objectivs, die in Wahrheit $= \frac{18}{f}$ ist, und umgekehrt für die Ocularvergrösserung $\frac{18}{F}$, anstatt $\frac{25}{F}$; beide ganz willkürlichen Aenderungen heben sich, wie man sieht, gegenseitig auf, so dass schliesslich die gewollte reelle Vergrösserung des Bildes angegeben wird, sind aber deshalb nicht weniger irrationell. R. empfiehlt daher, die ideelle Loupentheorie für das Objectiv als unnütz aufzugeben und die Objective wie die Oculare nach ihrer eigenen thatsächlichen Vergrösserung zu bezeichnen. Das was der Leser wissen möchte, ist doch offenbar der Antheil, den das Objectiv und das Ocular an der Gesammtvergrösserung genommen hat (vorausgesetzt, dass letztere überhaupt angegeben wird, was nicht sehr häufig vorkommt, Ref.).

Tolman (58) bespricht die Methoden, die Vergrösserung eines Microscopes zu bestimmen, unter specieller Berücksichtigung des von Thompson (57) construirten Apparates.

Wright (60) erläutert die künstlichen Opale von Brun für Microscoplinsen und meint: The sooner such a peculiarly German method of business is generally understood by microscopists the better. Czapski (17) erwidert darauf, dass es sich um kein Monopol der Jenenser Glasfirma auf Flussspathminen handle.

B. Zeichnen, Microphotographie, Hülfsvorrichtungen überhaupt.

1) Abbe, Ueber allgemeine Gesetze microscopischer Abbildung, mit Demonstration von Czapski. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Bd. II. S. 567. — 2) Ambronn, H., Anleitung zur Benutzung des Polarisationsmicroscops bei histologischen Untersuchungen. Leipzig. 8. 59 Ss. Mit 27 Textabb. und 1 Farbentaf. — 3) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralbl. Bd. XII. No. 14—15. S. 479—480. (Referat.) — 4) Beck's Double Slide Microtome. Journ. of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 894—896. With 3 figs. — 5) Bernard, H., A new mechanical stage. Ibid. P. 2. p. 267. — 6) Blackham, G. E., Mesure de l'ouverture et de la distance frontale des objectifs. Journ. de micrographie. 1891. Année XV. No. 9. p. 277—282. — 7) Boas, H., Neues Arrangement für den schnellen Wechsel von microscopischen Objectiven. Zeitschr. für Instrumentenkde. Bd. XII. S. 162—164. — 8) Brauer, F., Reichert's neuer Zeichenapparat. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VIII. H. 4. S. 451—453. Mit 1 fig. — 9) Brunnée, R., Ueber eine Vorrichtung für Microscope zum Zwecke eines schnellen Ueberganges vom parallelen polarisirten zum convergenten Licht. Centralzeitg. für Optik und Mechanik. 1891. Bd. XII. No. 11. S. 216. (Bericht f. 1891. S. 37.) — 10) Buckton, G. B., The Reflector with the Projection Microscope. Nature. Vol. XXXXVII. p. 54—55. — 11) Coloured photomicrograms. Journ. of the Royal Microscopical Society. 1891. Pt. 6. P. 813. Bulletin de la Société Belge de Microscopie 1891. T. XVII. P. 121. — 12) Czapski, S., Gebrauch des Polarisations-Photometers. Zeitschr. für Instrumentenk. Bd. XII. S. 161—162. — 13) Derselbe, Abbe's Methoden und Apparate zur Bestimmung der Längen. Ebendas. Bd. XII. S. 185—197. — 14) Delage, Yves, Sur quelques perfectionnements nouveaux apportés à la partie mécanique du microscope. Archives de Zoologie expérimentale et générale. Sér. VI. T. X. No. 2. p. I—IX. Avec fig. — 15) Derselbe, Some new Improvements applied to the mechanical part of the Microscope. Journ. of the Royal Microscopical Society. P. 3. p. 417—421. With 3 figs. (Revolver, Condensor etc.) — 16) Doumer, E., A propos de la communication faite par Debierre à la société de biologie relative à de nouvelles photographies stéréoscopiques de pièces anatomiques. Bulletins méd. du nord de la France. Année XXXI. p. 329—331. — 17) Drosten, R., Présentation d'appareils et d'instruments. Bulletin de la société belge de microscopie. 1891. Année XVIII. No. 1. p. 5—7. Avec fig. — 18) Ebner, V. von, Ueber A. Fromme's Einrichtung des Polarisationsapparates zu histologischen Zwecken. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 2. S. 161 bis 168. Mit 1 Holzschn. — 19) Edinger, L., New apparatus for drawing low magnifications. Journ. of the R. Miscroscopic Society. 1891. P. 6. p. 811. (Bericht f. 1891. S. 37.) — 20) Derselbe, Ein neuer Apparat zum Zeichnen schwacher Vergrösserungen. Centralztg. für Optik und Mechanik. Bd. XIII. No. 5. S. 52. — 21) Edwards, A. M., Substitute for Glass for Covers and Slides for the Microscope. Science Gossip. p. 235 bis 236. (Objectgläser und Deckgläser aus Celloidin.) — 22) Eternod, Nouveau godet à cases multiples et transparentes. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 13—15. Avec 3 gravures. — 23) Ewell, M. D., Standard Glass and Speculum Metal Centimetres. Proceedings of the American Microsc. Soc. 1891. Vol. XIII. p. 71—72. — 24) Fabre-Domergue, La microphotographie et les agrandissements positifs directs. Annales de micrographie. T. IV. No. 6. p. 288. — 25) Field, A. G., A universal stand. Journ. of the Royal Microscopic Society. 1891. P. 6. p. 805. — 26) Fisher, H., Preparing Liver of Gastropoda and the Reconstruction of Organs. Ibid. P. 5. p. 700. Bull. Scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIV. p. 87. Avec 7 pl. — 27) Flint, J. M., Apparatus for the Exhibition of microscopic Objects. Proceedings of the American Society of Microscopists. Vol. XIII. p. 54—58. — 28) Fränkel, B., Photographien microscopischer Präparate. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Th. II. S. 406. — 29) Francotte, P., Focusing in photomicrography. Journ. of the Royal Microsc. Soc. Vol. II. p. 270. — 30) Freeborn, G. C., An new Material for Models. Proceedings of the New York Pathological Society for 1891. p. 83—86. — 31) Friedrich, P., Eine Heizvorrichtung des Microscopes zu bacteriol. Untersuch. Ztschr. f. Microsc. Bd. VIII. S. 135—139. — 32) Gifford, J. W., The resolution of Amphipleura pellucida. Journ. of the Royal Microsc. Soc. P. 2. p. 173. — 33) Heurck's, van, Vertical camera for photomicrography. Ibid. P. 2. p. 271. — 34) His, W., Der microphotographische Apparat der Leipziger Anatomie. Leipzig. 4. Mit 3 Taf. u. 2 Fig. — 35) Derselbe, Dasselbe. Festschrift für A. von Kölliker zum 50. Gedächtnisstage seiner Promotion. 4. Leipzig. 22 Ss. Mit 2 Taf. — 36) Hopkins, G. M., Some Suggestions in microscopy. Journ. of the Royal Microsc. Soc. 1891. P. 6. p. 835. (Bericht f. 1891. S. 37.) — 37) Karop, G. C., A new Fine-adjustement for the Substage. Ibid. P. 3. p. 421 bis 422. With 2 figs. — 38) Koch, A., Einige neue Objecthalter für die Jung'schen Microtome. Zeitschr. für Instrumentenkunde. 1891. Bd. XI. No. 5. S. 199. — 39) Lamb, J. M., The Evolution of the compound Microscope. American Monthly Microscopical Journal. 1891. Vol. XII. No. 12. p. 273—280. — 40) Lantern Microscopy. English Mechan. 1891. Bd. LIV. p. 309 u. 332. — 41) Londe, A., La photographie en médécine. Revue scientifique. Année XLIX. p. 257—265. — 42) Luys, J., Des procédés à employer pour l'étude anatomique et photographique du système nerveux. Annal. de psychiatrie et d'hypnologie. Nouvelle Sér. T. II. p. 129—141. — 43) Derselbe, Dasselbe. Bulletin médical de Paris. Année VI. p. 11—14. — 44) Marey, E. J., Le mouvement des êtres microscopiques analysé par la Chromophotographie. Compt. rend. T. CXIV. No. 18. p. 989—990. — 45) Derselbe, La photographie du mouvement. Ses méthodes chromophotographiques sur plaques fixes et pellicules mobiles; technique des procédés et description des appareils; résultats scientifiques; représentation des objects animés; analyse du mouvement dans les fonctions de la vie; exemple d'application. 8. Paris. 97 pp. — 46) Marktanner-Turneretscher, G., Ueber die Anwendung der Photographie in den beschreibenden Naturwissenschaften. Mittheilungen der Section für Naturkunde des österreichischen Touristen-Club. Bd. IV. No. 6. S. 33 bis 35. S. 41—44. — 47) Martens, Photomicrographical Apparatus. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 673. — 48) Mercer, A. Clifford, On a Series of Lantern Slides: Photomicrographs and Photographs of Photomicrographic Apparatus. Ibid. P. 3. p. 305 bis 330. With one pl. — 49) Derselbe, On a mooted matter in the use of eye-pieces in photomicrography. Proceedings of the American Society of Microscopists. 1890. Vol. XII. 1891. p. 50. — 50) Ueber Microphotographie. Centralztg. für Optik und Mechanik. 1891. Bd. XII. No. 22. S. 262. — 51) Morton, F. L., A revolving table. American Monthly Microscopical Journ. T. XIII. p. 120. — 52) Muras, T. H., A simple Apparatus for Photomicrography. English Mechanic. Vol. LV. p. 61. — 53) Nachet, Photomicrographic Apparatus. Journ. of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 870 bis 873. With 2 fig. — 54) Nelson, E. M., Simple Method of Finding the Refractive Index of various Mounting Media. Journ. of the Quekett Microscopical Club.

p. 8—9. — 55) Derselbe, Dasselbe. Journ. of the Royal Microsc. Soc. Vol. I. p. 141. — 55a) Derselbe, Binoculars. The Journ. of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. 5. No. 31. p. 45—62. With fig. — 56) Neuhauss, R., Das Magnesium-Blitzlicht in der Microphotographie. Eder's Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik. S. 70 u. 252. (Bericht f. 1891. S. 37.) — 57) Osmond, W. M., A simple Apparatus adapting a Camera for the purpose of Photographing Objects direct from the Microscope. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 444. (Nur für ca. 100fache Vergrösserungen geeignet.) — 58) Photomicrography. Ibidem. P. 1. p. 108. Centralzeit. f. Optik u. Mechanik. 1891. Bd. XII. S. 262. — 59) Piffard, H. G., A Device to take the Place of the Camera lucida in Micrography, also an improved Means of obtaining critical Illumination for the Microscope. New York Medical Journal. Vol. LVI. p. 71. — 60) Derselbe, The Camera Obscura versus the Camera Lucida. The Microscope. Vol. XII. p. 92 bis 93. — 61) Derselbe, Drawing Photomicographic Objects. Anthony's Photographic Bulletin. Vol. XXIII. p. 516. — 62) Derselbe, On the use of Monochromatic Yellow Light in Photomicrography. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 868—870. p. 90 bis 907. (Discussion von Charters White, Haugthon Gill etc.) — 63) Pringle, A., Photomicrography. J. and Tr. Photographic Society. 8. 1891. Vol. XVI. p. 71. — 64) Pulfrich, Abbe's Mess-Apparat für Physiker. Zeitschrift für Instrumentenkunde. Bd. XII. S. 307 bis 315. Mit 3 Fig. — 65) Röhmann, F. u. E. Galewsky, Ueber Magnesiumblitzlicht. Eder's Jahrbuch für Photograghie und Reproductionstechnik. S. 252. — 66) Sang, Investigation of the Action of Nicol's Polarizing Eye-piece. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. 1891. Vol. XVIII. p. 323—340. — 67) Schiefferdecker, P., Ueber zwei von R. Jung gebaute Microtome. Zeitschr. f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. IX. Heft 2. S. 168—175. Mit 2 Holzschn. — 68) Derselbe, Ueber das von E. Zimmermann gebaute Minot'sche Microtom. Ebendaselbst. Heft 2. S. 176—179. Mit 2 Holzschn. — 69) Derselbe, Ueber einen Microscopirschirm. Ebendaselbst. Heft 2. S. 180—183. Mit 1 Holzschn. — 70) Selle, G., Microscope mirror for illumination by reflected light. Journal Royal Microscopic Society. 1891. P. 6. p. 810. (Bericht f. 1891. S. 38.) — 71) Schrauf, A., Combination des Microscopes und Reflections-Goniometers. Zeitschr. f. wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. S. 128—130. — 72) Derselbe, Ueber die Combination von Microscop und Reflexgoniometer zum Behuf der Winkelmessungen. Zeitschr. f. Crystallographie und Mineralogie. Bd. XI. H. 1. S. 90—92. — 73) Shimer's new mounting-medium. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 4. p. 567. „Pacific Record“ American Monthly Microscopical Journal. T. XIII. p. 110. — 74) Shimer, H., The short slide as a safety slide. Microscope. T. XI. p. 266—270. — 75) Smith, A. H., Simple method of drawing microscopical praeparations. Journal of the Royal Microsc. Soc. P. 2. p. 277. — 76) Derselbe, Dasselbe. Journal for the Association of British Dentists. Vol. XIII. p. 78. — 77) Spengel, Verbesserungen am Becker'schen Schlittenmicrotom. Demonstration. Verhandl. der deutschen zoologischen Gesellschaft auf der 2. Versammlung zu Berlin. S. 152—155. Mit 3 Abb. — 78) Stratton's Illuminator. American Monthly Microscopical Journal. Vol. XIII. p. 1—2. — 79) Stricker, S., Ueber den Condensor am electrischen Microscope. Skizzen aus der Lehranstalt für experim. Pathol. Wien. S. 101 bis 103. — 80) Taylor, T., Freezing Microtome. American Monthly Microscopical Journal. T. XIII. p. 25—26. — 81) Derselbe, Dasselbe. Journal of the R. Microscopical Society. P. 4. p. 565. P. 5. p. 705. With 2 figs. — 82) Derselbe, Ibidem. Twentieth Annual Report of the Division of Microscopy. U. S. A. Report of the Meeting of Microscopists for 1891. p. 405 bis 406. — 83) Derselbe, Revolving Stage for Viewing Microscopic Sections etc. Ibidem. p. 413—414. — 84) Thompson, S. P., Ueber die Messung von Linsen. Centralzeit. für Optik und Mechanik. Bd. XIII. No. 4. S. 33. No. 5. S. 45. No. 6. S. 57. — 85) Derselbe, Measurement of Lenses. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 1. p. 109—135. (Bericht f. 1891. S. 35.) — 86) Derselbe, New polarizer. English Mechanic. 1891. Vol. LIV. p. 36. (Bericht f. 1891. S. 38.) — 87) Tolman, H. L., Microscopical Illustrations. American Monthly Microscop. Journal. Vol. XIII. p. 155—157. — 88) Universal microscopic exhibition at Antwerp. Journal of the Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 820. Chemical News. 1891. Vol. LXIV. p. 169. — 89) Vereker, J. G. P., Photomicrography of Podura-scales. Ibidem. 1892. P. 3. p. 425—426. — 90) Vescovi, P. de, Un semplicissimo marcatore geometrico per micrografia. Con una fig. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 392. S. 203—205. — 91) Derselbe, Una pratica aggiunta alla camera lucida Abbe. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 3. p. 55—57. Con figure. — 92) Derselbe, Ein einfacher geometrischer Indicator für das Microscop. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. S. 203—205. — 93) Ward, R. H., Microscopes and Accessories at the Antwerp Microscopical Exhibition. American Monthly Microsc. Journal. Vol. XIII. p. 136—140. — 94) Derselbe, Impressions of the Antwerp microscopical Exposition. Microscope. Vol. XII. p. 161—176. — 95) Watkins, R. L., Electro-microscope slide for testing the antiseptic power of electricity. Journ. of the Royal Microscopic Society. 1891. T. 6. p. 810. — 96) Wilberforce, C., The Microscope as an Aid to Physiology. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 881. — 97) Wright, H., Photographs of Podura scales etc. Ibid. P. 6. p. 905—906. — 98) Zentmayer's Dissecting Microscope. American Monthly Microscopical Journ. Vol. XIII. p. 2. (Für botanische Zwecke.) — 99) Zimmermann, A., Eine einfache Einstellungsmethode des microscopischen Beleuchtungsapparates. Zeitschrift f. wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VIII. H. 4. S. 454—455.

Karop (37) fand es nothwendig, das vom Condensor erzeugte Flammenbild sehr genau in den Focus des Objectives zu bringen und erfand dafür eine besondere feine Bewegung.

Marey (44) erhielt Photographien von Blutkörperchen im Kreislauf und der Bewegung von Körnchen im Inneren von Pflanzenzellen. Vergrössert kann man die Bilder nach Art der bekannten über den Vogelflug u. s. w. gruppiren und so einem Auditorium zeigen.

Mercer (48) macht eine Mittheilung über photomicrographische Bilder auf Glasplatten, hauptsächlich die Benutzung des Microscopes bei diesen Photographien zur gerichtlichen Beurtheilung von Handschriften betreffend. Ausserdem werden mehrere Verbesserungen an microphotographischen Apparaten beschrieben und es wird besonders auf die Nothwendigkeit einer exacten Ausführung der Theile in Messingarbeit aufmerksam gemacht.

Shimer (74) sucht die Schwierigkeit zu beseitigen, dass man zuweilen beim Einstellen auf ein Präparat letzteres quetscht. S. empfiehlt kurze Objectplatten

von 18—25 mm Länge auf 18—21 mm Breite; die Etiquette soll unter das Glas geklebt werden. Die Details sind im Original nachzusehen.

Vescovi (92) construirte einen Indicator, indem auf den Objecttisch vier Linien abwechselnd in roth und weiss, eingravirt werden, die unter Winkeln von 45° auf den Visirpunkt des Objectivs zusammenlaufen.

Ward (93) liefert einen interessanten Bericht über die Ausstellung von Microscopen zu Antwerpen im Jahre 1891. Den ersten Preis erhielt die Firma Zeiss, zweite Preise: Powell and Lealand (London), Nachet (Paris) und Hartnack (Potsdam). W. hofft, die continentalen Microscopiker würden sich noch an alle das kostspielige Beiwerk gewöhnen, welches die Stative der grösseren englischen und amerikanischen Microscope auszeichnet. W. macht sich auch Sorge, ob die apochromatischen Systeme nicht mit der Zeit trübe würden (disease of the apochromatics — vergl. Bericht f. 1888, S. 34. No. 80), und ob guter Flussspath noch lange zu haben sein würde, empfiehlt daher halb-apochromatische Systeme, ohne Fluorit. Letztere vermochten die Linien von Amphipleura pellucida in Perlschnüre aufzulösen, obgleich die Anzahl der Querreihen und Längsreihen 3700 resp. 5000 beträgt und die theoretische Grenze des Auflösungsvermögens nach Helmholtz bei 6000 liegt.

C. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten u. s. w.

1) Alt, C., Ueber Congofärbung. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 4. S. 54. — 2) Derselbe, Dasselbe. Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. 1891. Jahrg. VII. H. 2. 3. S. 38—39. — 3) Angelucci, A., Untersuchungen über die Sehthätigkeit der Netzhaut und des Gehirns. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen und der Thiere. 1890. Bd. XIV. S. 231—358. Mit 2 Taf. — 4) Apáthy, St., Erfahrungen in der Behandlung des Nervensystems für histologische Zwecke. I. Mittheilung: Methylenblau. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 15—38. — 5) Aubert, A. B., Double and Metallic Stains. The Microscope. Vol. XII. p. 152—153. — 6) Beevor, C. E., On Methods of Staining Medullated Nerve-fibres. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 897. p. 906. — 7) Berkley, H. J., The medullated cortical Fibres with the Osmium copper-haematoxylin Stain. — 8) Derselbe, Dasselbe. Medical Record. p. 288—290. With one fig. — 9) Derselbe, Die Osmium-Kupfer-Hämatoxylin-Färbung. Eine schnelle Weigert-Methode. Neurologisches Centralblatt. Jahrg. XI. No. 9. S. 270—272. — 10) Brunetti, La tannizzazione dei tessuti animali. Scoperta anatomica. Rivista ital. di scienze naturali e Bollettino del naturalista. Anno XII. F. 3. 10 pp. Con una tav. — 11) Breglia, A., Gli uncini a trazione elastica nelle preparazioni anatomiche. Progresse medico. 1891. Anno V. No. 26. p. 597—598. — 12) Brunn, A. von, Ueber die Golgi'sche Tinction des Nervengewebes und ihre Resultate. Correspondenzblatt der allgemeinen mecklenburgischen Aerzte-Versammlung. Rostock. S. 486. — 13) Brunotti, M. C., Method of Cold-imbedding in Gelatin. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. S. 706—707. Journal de la Botanique. T. VI. p. 194—195. — 14) Bürger, O., Methylen-blue Staining of Nervous System of Invertebrata. Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. S. 206—254. Mit 2 Taf. — 15) Bumpus, H. C., A new Method for Using Celloidin for Serial Section Cutting. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 301. p. 80—81. — 16) Busse, W., Photoxilin als Einbettungsmittel für pflanzliche Objecte. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie und für microspische Technik. Bd. IX. H. 1. S. 47—49. — 17) Derselbe, Nachträgliche Notiz zur Celloïdineinbettung. Ebendas. S. 49—51. — 18) Chauveaud, G., Mikrozète, appareil pour la préparation, la recherche et le montage des coupes. Bulletin de la société philomatique de Paris. T. III. No. 4. p. 175—176. — 19) Cheatle, G. L., Rapid Method of Dehydrating tissues before Infiltrating with Paraffin. Journ. of Pathol. and Bacteriol. Vol. I. p. 253—255. With one fig. — 20) Collins, J., Notes on some recent Methods of staining for the Nervous System. 1891. Med. Record. New York. Vol. XL. p. 449. — 21) Conil, C., Des résultats obtenus par la méthode de Golgi appliquée à l'étude du bulbe olfactif. Mémoires de la société de biologie. Ser. IX. T. IV. p. 179—189. Avec fig. — 22) Csokor, J., Knochenschneidemaschine. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. Wien. S. 270 bis 271. — 23) Dunkerley, J. W., Hard Section Cutting and Mounting. Journal of the British Dental Association. Vol. XIII. p. 581. — 24) Eberth, C. J., Apparat zur Färbung von Deckglaspräparaten, insbesondere zur Massenfärbung derselben. Sitzungsber. d. Vereins der Aerzte zu Halle. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. XXXIX. No. 21. S. 371. — 25) Edwards, A. M., Use of a Substitute for Canada Balsam. Scientif. Gossip. p. 236. — 26) Eycleshymer, A. C., Notes on Celloidin Technique. American Naturalist. Vol. XXVI. No. 304. p. 354—357. — 27) Feist, B., Zur Technik der Microscopie des Centralnervensystems. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. VIII. H. 4. S. 492—494. — 28) Feletti, Nuovo metodo per colorare i preparati di sangue fresco. Communicazione fatta al 3. Congresso dei societa italiana di medicina. Riforma medica. Anno VI. 1890. No. 257. p. 1538. — 29) Ferrari, C., Sull' uso dell acido lattico per lo studio dei vasi capillari nel cervello. Monitore zoologico italiano. Anno II. No. 12. p. 230. — 30) Ferreri, G., Sull' uso della floroglucina nella decalcificazione del labirinto. Bulletino della R. Accademia medica di Roma Anno XVIII. p. 67—74. Con una tav. — 31) Gehuchten, A. van, Staining Sympathetic Nervecells. La Cellule. T. VIII. p. 87. — Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 765. — 32) Golgi, C., Modificazione del metodo di colorazione degli elementi nervosi col bicloruro di mercurio. Communicazione fatta alla società medico-chirurgica di Pavia. La Riforma medica. Anno VII. 1891. Vol. II. No. 142. p. 793—794. — 33) Gulland, G. L., A simple method of fixing paraffin sections to the slide. Journal of Anatomy. 1891. Vol. XXVI. P. 1. — 34) Haswell, W. A., Simple Method of Substituting Strong Alcohol for a Watery Solution in the Preparation of Specimens. Proceeding of the Linnean Society of New South-Wales. Ser. II. Vol. VI. S. 3. p. 433 bis 436. — 35) Derselbe, Jottings from the Biological Laboratory of Sydney University. No. 15. Ibid. Vol. VI. P. 3. p. 433—436. (Dasselbe.) — 36) Hebold, Anwendung der Nissl'schen Färbung mit Magentaroth auf Rückenmarksschnitte. Sitzung des Psychiatrischen Vereins zu Berlin 1891. Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. XLXXVIII. H. 6. S. 685. — 37) Heller, Demonstration einiger microscopischer Präparate im Anschluss an den Vortrag von Ledermann über Osmirung der normalen Haut. Berliner dermatologische Vereinigung. Berliner klinische Wochenschrift. Jahrg. XXIX. No. 35. S. 886. — 38) Hofmeister, F., Ein Apparat für Massenfärbung von Deckglastrockenpräparaten. Fortschritte der Medicin. Bd. X. No. 14. S. 531—536. —

39) Huber, C., Zur Technik der Golgi'schen Färbung. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 18. S. 587—589. — 40) Ingpen, S. E., On the Use as Mounting Media of Substances possessing high Refractive Indices. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. IV. No. 30. p. 391—401. — 41) Ink for writing on glass or porcelain. Prager Rundschau. American monthly microscopical Journ. T. XIII. p. 110. Prager Rundschau. (Schellack, Terpentinöl und Lampenruss.) — 42) Kallius, E., Ein einfaches Verfahren, um Golgi'sche Präparate für die Dauer zu fixiren. Anatomische Hefte. I. Abth. Bd. II. H. 2. S. 269—276. — 43) Knauer, F., Cleaning used slides and over-glasses. Journal of the Royal Microscopical Society 1891. P. 6. p. 833. — 44) Kolossow, A., Ueber eine neue Methode der Bearbeitung der Gewebe mit Osmiumsäure. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 38—44. — 45) Kühne, H., Anisöl als Einbettungsmittel beim Gebrauch des Gefriermicrotoms. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 1. S. 28—30. — 46) Derselbe, Oil of Anise-seed as an Imbedding Medium for the Freezing Microtome. Journal of the R. Microscopical Society. P. V. p. 706. — 47) Derselbe, Das Malachitgrün als Ausziehungsfarbe. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. No. 24. S. 756—758. — 48) Derselbe, Erwiderung an B. Lewy. Ebendas. Bd. XII. No. 16. S. 556—557. — 49) Lattam, V. A., The Use of Stains, especially with Reference to their Value for differential Diagnosis. Proceedings of the Amerian Society of Microscopists. Vol. XIII. p. 94 bis 109. — 50) Ledermann, Ueber Osmirung der normalen Haut. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XVI. No. 1. S. 36. — 51) Lee, A. Bolles, Note sur la coloration par l'osmium suivi d'acide pyrogallique. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 2. S. 185—186. — 52) Lepkowski, W., Beitrag zur Histologie des Dentins mit Angabe einer neuen Methode. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 9—10. S. 274—282. Mit 1 Taf. — 53) Levi-Morenos, D., Artificial seawater. Journ. Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 836. — 54) Lewy, B., Anisöl als Einbettungsmittel bei Gebrauch des Gefriermicrotoms. Bemerkung zu diesem Verfahren. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 16. S. 554—556. — 55) Lichen, Neue Methode zur Färbung des centralen Nervensystems. Neurologisches Centralblatt, 1891. No. 3. — 56) Loewenthal, N., Le Picrocarmin hématoxylique. Travail du laboratoire d'Histologie. Extrait du Recueil inaugural d'l'université à Lausanne. p. 1—7. — 57) Derselbe, Dasselbe. Travail du laboratoire d'histologie à l'université de Lausanne. Recueil inaugural. Travaux des facultés. p. 301 bis 307. — 58) Lundin, J., Ueber Golgi's Silberfärbungsmethode. Upsala läkareförn. förhandling. 1891. Bd. XXVI. p. 450. — 59) Macallum, A., Investigation of Blood of Amphibia. Transactions of the Canadian Institute. Vol. II. p. 222—228. — 60) Martinotti, G., L'ematossilina, l'ematina ed il carminio. Siena. Zeitschr. für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. VIII. H. 4. S. 488—492. — 61) Mayer, P., Ueber das Färben mit Carmin-Cochenille und Hämateïn-Thonerde. Mittheilungen der Zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. H. 3. S. 488—504. — 62) Meyer, A., Chloralcarmin zur Färbung der Zellkerne der Pollenkörner. Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. X. H. 7. S. 363. — 63) Meller, H., Injection of a Mammal previous to Section-cutting. Journal of the British Dental Association. Vol. XIII. p. 581—582. — 64) Muir, R., Method of examining Blood, Bone-Marrow and Body Juices. Journ. of Anat. Vol. XXVI. p. 393. — 65) Nelson, E. M., The Rev. Father Thompson's High Refractive Medium. Journal of the Quekett Microscopical Club. Vol. V. p. 123. — 66) Notes upon Technique. Journal of Comparative Neurology. 1891. Vol. II. p. 133—134. (Aluminiumsulphat statt Alaun soll in Czokor's Flüssigkeit die Kerne exclusiver färben). — 67) Paladino, G., Contribution à une meilleure connaissance des éléments des centres nerveux par le procédé de l'iodure de Palladium. Journal de micrographie. Année XVI. No. 3. p. 77—81. Avec fig. — 68) Derselbe, Examination of Nerve-centres by Jodide of Palladium Process. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 439. Journal de micropraphie. T. VI. p. 77—78. — 69) Paper for cleaning the lenses of objectives and oculars. American monthly Microscopical Journal. T. XIII. p. 99—100. — 70) Parker, A., Method for Making Paraffine Sections from Preparations stained with Ehrlich's Methylenblue. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 403. p. 375—377. — 71) Pianese, G., Metodo di fissazione e colorazione contemporanea dei tessuti. Nota preventiva. La Reforma medica. Anno VI. 1890. No. 212. p. 1271. — 72) Pouchet, G., De la couleur des préparations anatomiques conservées dans l'alcool. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Serie IX. T. 4. No. 22. p. 517—518. — 73) Pregl, F., Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. 1891. Bd. X. No. 25. S. 826—829. — 74) Pringle, A., Paraffin-Infiltration by Exhaustion. Journal of Pathol. and Bacteriol. Vol. I. p. 117—119. — 75) R. E., Nouveau procédé de coloration par l'acide osmique, l'acétate de cuivre et l'hématoxyline. Gazette médicale de Paris. Année 63. Ser. VIII. T. 1. No. 23. p. 273—274. — 76) Rehm, Einige neue Färbungsmethoden zur Untersuchung des centralen Nervensystems. Münch. medic. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 13. S. 217—220. — 77) Riese, H., Des différentes methodes de coloration par les sels d'argent d'après le procédé de Golgi. Traduit par L. Rynenbroeck. Bulletin de la société belge de microscopie. 1891—92. Année XVIII. No. 2. p. 24—47. — 78) Ritsert, Demonstration eines Apparates zum gleichzeitigen Färben microscopischer Präparate. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte, 1891 zu Halle. Bd. II. Abth. 13. S. 193. — 79) Röse, C., Ueber die v. Koch'sche Versteinerungsmethode. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 16 u. 17. S. 512—519. — 80) Roosevelt, J. W., A Method of rendering thick Sections of Tissues transparent. Proceedings of the New York Pathological Society for 1891. p. 44. — 81) Sabouraud, M., Some facts about Lustgarten's Method for Staining Syphilis Bacilli. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 708. Annales de l'institut de Pasteur. p. 184. — 82) Schiefferdecker, P., Bemerkung zu der Mittheilung von B. Ségall. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 15. S. 471—472. — 83) Schütz, J., Kurze Mittheilung über bequeme Tinctionen fixirter Präparate. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XIV. No. 10. S. 397—399. — 84) Schultze, O., Demonstration eines neuen Schneideapparates für grosse Schnitte. Würzburger Sitzungsberichte. 1891. 2. Ss. — 85) Smith, A. Hopewell, New Method of Preparing Sections of Teeth and Bone, to demonstrate the hard and soft tissues in combination. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. 1891. Vol. XXIV. p. 20. — 86) Squire, P. W., Methods and Formulae used in the Preparation of Animal and Vegetable Tissues for Microscopical Examination, including the Staining of Bacteria. 8. London. VIII a. 100 pp. — 87) Derselbe, Dasselbe. Journal of the Royal Microscopical Society. P. IV. p. 570. — 88) Stevens, T. S., Miniature tank for microscopical purposes. Ibid. 1891. P. 6. p. 824. — 89) Strasser, H., Weitere Mittheilungen über das Schnitt-Aufklebe-Microtom und über die Nachbehandlung der Paraffinschnitte auf Papierunterlage. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 1—13. Mit 1 Holzschn. — 90) Strauss, J., Sur un procédé de coloration à l'état vivant des cils ou flagellae de certaines bactéries mobiles. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Ser. 9. T. IV.

No. 23. p. 542—543. — 91) Strobel, Preserving fluid. Journal of the Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 827. — 92) Swiatecki, W., Practische Methode zum Färben microscopischer Präparate. Gazette. Ser. II. Jahrg. XII. p. 197. — 93) Derselbe, Eine practische Färbungsmethode der microscopischen Präparate. Aus dem bacteriologischen Laboratorium in Warschau. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XII. No. 7—8. S. 247—249. — 94) Unna, P. G., Ueber die Reifung unserer Farbstoffe. Zeitschr. für wissenschaftl. Microscopie u. s. w. Bd. VIII. H. 4. S. 475 bis 487. — 95) Weigert's Method of Staining the Medullary Sheath of Nerves. Journ. of comparative Neurology. 1891. Vol. 1. p. 313—314. — 96) Weigert, C., On the Staining of the medullary Sheath of Nerve Fibres. Glasgow Medical Journal. Vol. XXXVIII. p. 27—35. — 97) Weil, Erwiderung auf Dr. Röse's Aufsatz in Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 16 und 17: Ueber die Koch'sche Versteinerungsmethode. S. 815 bis 817. — 98) Weiss, J. und B. Rosenstadt, Zur Technik der Darstellung der Zellgranula. Medic. Centralbl. No. 53. S. 961—964. — 99) Welcker, H., Demonstration eines neuen einfachen Schneideapparates zur bequemen Anfertigung sauberer Medianschnitte durch Embryonen und Neugeborene behufs Feststellung der Wirbelsäulenconfiguration. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 1891. Halle. Bd. II. Abth. 9. Anatomie. S. 142. — 100) Wertheim, Th., Zur Untersuchungsmethode der Gefässentwickelung. Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 44—47. — 101) Ziehen, Th., Eine neue Färbemethode für das Centralnervensystem. Centralbl. für klinische Medicin. 1891. Bd. XII. No. 48. S. 913. (Bericht für 1891. S. 41.) — 102) Zoja, B., Die vitale Methylenblaufärbung bei Hydra. Aus dem Laboratorium der vergleichenden Anatomie und Physiologie der Universität Pavia. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 394. S. 241—242.

Alt (1) löste Congoroth in absolutem Alcohol und tingirte damit binnen $^{3}/_{4}$—2 Stunden und nachträglichem Einlegen in absoluten Alcohol periphere Axencylinder tiefblau, ebenso die Rückenmarksnervenfasern. Schiefferdecker bestreitet die Brauchbarkeit dieser Methode.

Angelucci (3) empfiehlt zur Fixirung der Retina verschiedener Wirbelthiere, das Auge 30 Minuten bis drei Stunden lang in 3proc. Salpetersäure einzulegen, zehn Tage lang in Müller'scher Flüssigkeit und endlich in Alcohol nachzuhärten. Auch Fixirung in 0,5proc. Ueberosmiumsäure (10 bis 20 Minuten) lieferte Brauchbares.

Apáthy (4) bestrebte sich, die Methylenblaumethode auf sicherere Grundlagen zu stellen. Erstens hat das Leben der Gewebe, geschweige das des ganzen Thieres, mit dem Gelingen der Reaction nichts zu thun. Es ist daher keineswegs nöthig, überlebende Gewebe anzuwenden und z. B. beim Frosch färben sich die Muskelnerven noch 3—8 Tage nach dem Tode. Zweitens hat auf die Reaction der Sauerstoff gar keinen Einfluss, weder der im Gewebe, noch der in der Luft. Drittens kommt es nicht darauf an, zu imprägniren, wobei körnige Niederschläge entstehen, sondern zu tingiren, d. h. der Farbstoff soll im gelösten Zustande und die Gewebselemente sollen durchsichtig bleiben wie gefärbtes Glas. Beim Imprägniren färbt sich Alles ziemlich gleichmässig, z. B. Muskelfasern, Nervenfasern, Ganglienzellen, Bindegewebszellen u. s. w., etwa wie in ammoniacalischen Carminlösungen. Man muss daher die Methylenblaulösung mit 0,5—0,75 proc. Kochsalzlösung sehr stark verdünnen, auf 1 : 1000, u. A. wendete selbst 1 : 100000 an. Die leitenden Primitivfibrillen der Nervenfasern vom Blutegel sind 0,001—0,005 mm dick, gleichmässig blauviolett gefärbt und durchaus nicht varicös. In kaum 5 Minuten färben sie sich, wenn man Farbstofflösung an ein abgeschnittenes Nervenende bringt. Der Luftzutritt wirkt nur insoweit günstig, als die Luft Ammoniak resp. Ammoniumcarbonat enthält. Man behandelt daher die Präparate einfach mit 50 proc. Glycerin und etwas Ammoniak, nachdem 0,1—0,3 proc. Methylenblaulösung bei Wirbellosen 10 Min. bis 3 Std., bei Wirbelthieren während viermal längerer Zeit eingewirkt hat, und das Object mit Kochsalzlösung $^{1}/_{4}$ bis 1 Stunde lang ausgewaschen war. Fixirung mit Ammoniumpicrat ist unnöthig, statt dessen verdrängt man das Glycerin-Ammoniak durch Gummisyrup, der aus gleichen Theilen Gummi arabicum, Rohrzucker, Wasser, nebst ein wenig Thymol besteht. Solche Präparate halten sich zum Mindesten viele Monate lang.

Berkley (7) erhielt an der Grosshirnrinde des Menschen und Hundes, namentlich im Gyrus centralis anterior annähernd dieselben Resultate mit der Osmium-Kupfer-Hämatoxylin-Methode, wie mit der Golgi'schen. Freie Axencylinder färben sich in langer Ausdehnung, nicht aber die verästelten Fortsätze der Ganglienzellen.

Bürger (14) injicirte lebende Nemertinen mit Methylenblau, indem 0,5 g in 100 g einer 0,5 proc. Kochsalzlösung aufgelöst wurden. Im Seewasser ist das Methylenblau merkwürdiger Weise ganz unlöslich. Am besten nimmt man Thiere, die schon halbtodt sind, nach 6—8 Stunden ist die Färbung oft noch nicht vollendet. Dann folgt Fixirung mit verdünntem Ammoniumpicrat und Einlegen in Glycerin mit einer Spur von Ammoniak.

Eycleshеimer (26) giebt detaillirte Vorschriften für die Einbettung in Celloidin, Reconstructionen etc. Die Aufhellung erfolgt durch Carbolsäure, Bergamottöl, Cedernöl zu gleichen Theilen, der Celloidinblock selbst kann mittelst Carbolsäure (oder Glycerin) noch rascher durchsichtig wie Glas gemacht werden.

Japanisches Filtrirpapier (69) wird empfohlen, um die Objectivlinsen und Oculare zu reinigen, namentlich von Immersionsflüssigkeiten oder Glycerin.

Kallius (42) versucht, die nach Golgi's Methode dargestellten Präparate dauerhaft zu machen. Man nimmt 20 ccm fünffachen Hydrochinon-Entwickler auf 230 ccm Wasser. Ersterer besteht aus 5 g Hydrochinon, 40 g Natriumsulphat, 75 g Kaliumcarbonat, 250 g Wasser; er muss an einem dunkeln Ort aufbewahrt werden. Man setzt den dritten Theil absoluten Alcohols zu obiger Lösung, legt die Schnitte einige Minuten ein, bis sie sich schwärzen und prüft das Fortschreiten der Reaction in einer 20 proc. wässrigen Lösung von unterschwefligsaurem Natron. Dann kommen die Schnitte 10—15 Min. in 70 proc. Alcohol, 5 Min. in unter-

schwefligsaures Natron, 24 Stunden in Wasser, schliesslich in absoluten Alcohol und in Balsam. Man kann auch noch mit Carmin, Hämatoxylin, Naphthalin braun färben. Die Nervenfasern etc. bleiben wenigstens 5 Monate schwarz.

Kolossow (44) versetzte die Ueberosmiumsäure mit Tannin und Pyrogallussäure.

Man nimmt:

Destillirtes Wasser	450	ccm
Alcohol von 85°	100	„
Glycerin	50	„
Tannin	50	„
Pyrogallussäure	30	„

legt das Object 10—15 Min. ein, dann eben so lange in eine Mischung von:

Absoluter Alcohol	50	ccm
Destillirtes Wasser	50	„
Salpetersäure	2	„
Ueberosmiumsäure	1—2	„

Schliesslich wird noch in 0,25 proc. Ueberosmiumsäure ca. 5 Minuten lang abgewaschen. Die Kerne färben sich grau, die Kernkörperchen schwarz, die Methode ist für Zellen, Fettgewebe, Muskeln zu empfehlen.

Kühne (46) machte eine nützliche Anwendung des Anisöls, um Präparate damit zu durchtränken, die man gefroren schneiden will.

Derselbe (47) fand, dass Malachitgrün in Anilinöl die Eigenschaft hat, Fuchsin, Methylenblau, Crystalviolett auszuziehen. Man färbt 5 Min. lang in Phenolfuchsin, wäscht mit Wasser aus, legt in Spiritus ein, dann in reines Anilinöl, nach der vollständigen Aufhellung eine Minute in Terpentinöl, Xylol, Balsam.

Lee (51) behandelte Gewebe vorzugsweise mit Ueberosmiumsäuredämpfen und verdünnten Lösungen von Pyrogallussäure, um brauchbare Färbungen zu erhalten. Man vermeidet besser die stärkeren Concentrationen, damit die Tinctionen nicht zu intensiv werden.

Lichen (55) legte Stücke des centralen Nervensystems fünf Wochen lang in eine Mischung von 1 proc. Goldchlorid- und 1 proc. Sublimatlösungen, die Schnitte dann in 25 proc. Lugol'sche Lösung. Alle Nervenfasern, Ganglien- und Neurogliazellen werden blau.

Loewenthal (56) combinirte eine Picrocarmin-Hämatoxylintinction aus zwei Lösungen:

Carminpulver	0,40	g
Natriumhydrat	0,05	g
Destillirtes Wasser	100,00	g
Picrinsäure	0,25	g

und:

Hämatoxylin	0,10	g
Absoluter Alcohol	10,00	g
Alaun	0,10	g
Destillirtes Wasser	10,00	g

Es sind aber eine grosse Anzahl von Vorsichtsmassregeln bei der Bereitung und Anwendung der Mischung zu beobachten, die im Original sehr genau angegeben sind. Besonders zu empfehlen ist die Methode für die Centralorgane des Nervensystems.

Macallum (59) empfiehlt eine Indigocarminfärbung, wobei eine Carminmischung der Indigocarminlösung zu gleichen Theilen zugesetzt wird. Erstere besteht aus 2 g Carmin, 8 g Borax, 100 g Wasser; letztere aus 8 g Indigocarmin, 8 g Borax und 100 g Wasser. Nach 15 Minuten kommen die Schnitte 10 Minuten lang in concentrirte Oxalsäure, dann in Wasser, schliesslich in Alcohol, Xylol, Benzolbalsam.

Parker (70), der im Institut von F. E. Schulze arbeitete, erfand eine neue Methode, um die Methylenblaufärbung auf Paraffinpräparate anwenden zu können, zunächst auf Ganglien der Bauchkette vom Flusskrebs. Zuerst wurden 0,05—0,1 ccm einer 0,2 proc. wässerigen Methylenblaulösung dem lebenden Thier injicirt; die Tinction erfolgt nach ca. 15 Stunden. Dann folgt Einlegen in kalt gesättigte Sublimatlösung 10 Minuten lang, in eine Mischung von 5 ccm Methylal mit 1 g Sublimat 15 Minuten lang, ferner 10 Min. in eine Mischung von 1 Vol. Methylal, 2 Vol. Xylol und 1 Vol. der zuletzt erwähnten Sublimatlösung, dann in reines Xylol 4—5 Tage, endlich Einbetten in Paraffin und Aufkleben der Schnitte mit Schällibaum's Collodium.

Pregl (73) wäscht Carbol-Methylenblau-Präparate mit 50 proc. Alcohol aus; dann absoluter Alcohol, Xylol und Balsam.

Rehm (76) discutirt die Vorzüge der verschiedenen Methoden zur Färbung des Centralnervensystems. Die Tinction mit Nigrosin gelingt immer, die mit Congoroth ist im Allgemeinen vortrefflich, falls die Präparate nicht röthlich geworden sind. Die Schnitte bleiben einige Minuten in concentrirter wässeriger Lösung, dann folgt Auswaschen in Alcohol, in Alcohol mit einigen Tropfen Chlorwasserstoffsäure oder Salpetersäure 10 Minuten lang, bis sie blau sind, schliesslich Ol. origani und Balsam. Am meisten empfiehlt sich eine 0,5 proc. wässerige Hämatoxylinlösung 1—2 Tage lang, dann Auswaschen mit 1 proc. Lösung von Lithiumcarbonat.

[Święcki, Ladislaus, Eine practische Tinctionsmethode microscopischer Präparate. Gazeta lekarska. No. 10.

Die Methode, welche S. seit langer Zeit anwendet und die sich ihm als sehr bewährt erwiesen hat, betrifft das Färben der sog. Trockenpräparate von Se- und Excreten, Sputis, Blut etc. Sie beruht darauf, dass man die zu untersuchende Flüssigkeit auf einem Objectglas verreibt und fixirt, hiernach das Präparat mit Streifen Filtrirpapier bedeckt, worauf aus einem Fläschchen einige Tropfen des Farbstoffes behutsam gegossen werden. Die angegebene Methode ist leicht ausführbar, bietet völlige Garantie der Reinheit des Färbemittels, das gleichzeitig filtrirt wird. Ausserdem bleibt bei dieser Behandlungsmethode die eine Fläche des Deckglases immer frei vom Farbstoffe, was bei der Behandlung in der Schale, sogar von Geübten, nicht immer vermieden werden kann. **Beck** (Krakau).]

III. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Aievoli, G., Seconda serie di ricerche sperimentali su l'istologia patologica del nucleo. Progresso medico. Napoli. 1891. T. V. p. 537—538. — 2) Altmann, R., Ueber Kernstructur und Netzstructuren.

Arch. für Anat. Anat. Abth. H. 3—4. S. 223—230. Mit 1 Taf. — 3) Derselbe, Ein Beitrag zur Granulalehre. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der VI. Versamml. in Wien. S. 220—223. (Discussion: v. Kölliker, Roux, Altmann, His, v. Kölliker, Altmann.) — 4) Apáthy, S., Kritische Bemerkungen über das Frenzel'sche Mesozoon Salinella. Biolog. Centralbl. Bd. XII. No. 4. S. 108—123. — 5) Ardissone, F., L'Organismo vivente considerato nella sua essenza e nella sua origine. 8. Varese. VIII e 24 pp. — 6) Arndt, R., Bemerkungen über Kraft und auslösende Kraft im Besonderen. 8. Greifswald. — 7) Balbiani, E. G., Merotomy of Ciliated Infusorians. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 803. Annales de Micrographie. T. IV. p. 369 bis 407. p. 449—489. Avec 3 pl. — 8) Bataillon, E., Quelques mots sur la phagocytose musculaire à propos de la réponse de Metchnikoff à ma critique. Faculté des sciences de Lyon. Laboratoire de zoologie. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. IV. No. 13. p. 283. — 9) Beal, W. S. and J. W. Tournay, The Continuity of Protoplasm through the Cell-Walls of Plants. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science for the 39. Meeting held at Indianopolis. Salem. 1891. p. 332. — 10) Beale, L. S., Protoplasma, physical Life and Law. Or Nature as viewed from without. 4. ed. 8. London. 286 pp. — 11) Beneden, E. van, Attractive Sphere. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 348—349. Bulletin de l'académie royale de la Belgique. T. LXII. p. 77—82. — 12) Bergonzini, C., Contributo allo studio della cellule eosinofile. Rassegna di sc. mediche. Modena. Vol. VII. p. 105—118. — 13) Boden, J. S. and F. O. Sprawen, The Pigment Cells of the Retina. Journ. of Microsc. Vol. XXXIII. P. 3. p. 365—367. — 14) Borrel, A., De la division du noyau et de la division cellulaire dans les tumeurs épithéliales. Journ. de l'anatom. T. XXVIII. No. 2. p. 129—142. Avec 2 pl. — 15) Derselbe, Sur un mode de formation cellulaire intranucléaire etc. Compt. rend. hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 1. p. 14—16. — 16) Bürger, O., Was sind die Attractionssphären und ihre Centralkörper? Anatom. Anz. Jahrg. VII. No. 7—8. S. 222—239. — 17) Bütschli, O., Ueber die sogenannten Centralkörper der Zelle und ihre Bedeutung. Verhandlungen des Medicinisch-naturhistorischen Vereins zu Heidelberg. Bd. IV. H. 5. S. 535—538. — 18) Derselbe, Untersuchungen über microscopische Schäume und das Protoplama. Versuche und Beobachtungen zur Lösung der Frage nach den physicalischen Bedingungen der Lebenserscheinungen. 4. Leipzig. IV u. 232 Ss. Mit 6 Taf. u. 23 Fig. u. 19 Microphotographien. — 19) Derselbe, Structure of Protoplasm. Journ. of R. Microsc. Soc. P. 1. p. 17 bis 18. — 20) Buscalioni, L., Sulla frammentazione nucleare seguita dalla divisione della cellula. Giornale della Accademia Reale di medicina di Torino. T. XXXX. p. 326—328. — 21) Derselbe, Contribuzione allo studio della membrana cellulare. II. Corydalis cava Schw. Malpighia. Anno IV. F. 4—6. p. 217. Con 1 tav. — 22) Cattaneo, G., Influenza del letargo sulle forme e i fenomeni delle cellule ameboidi negli intevertebrati. Atti della società ligurica di scienze naturali e geografiche. Vol. III. Anno 3. No. 3. p. 248 bis 251. — 23) Certes, A., Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. Compt. rend. T. CXIV. No. 8. p. 425—428. — 24) Chatin, J., La cellule animale, sa structure et sa vie. Etude biologique et pratique. Bibliothèque scientifique contemporaine. 16. Paris. 304 pp. Avec 149 fig. — 25) Cleland, J., Certain Aspects of Corpuscular Action. Glasgow med. Journal. No. 4. p. 241—253. (Discussion: Coats, Workman, Yule Mackay, Maylard, Rutherford, Lindsay Steven, J. Coats, Cleland.) p. 303—312. — 26) Cuénot, L., Phagocyte-organs of Invertebrates. Journ. of the R. Microsc. Soc. P. 3. p. 350. Archives de zoologie expérimentale et générale. T. X. p. IX—XI. — 27) Dannehl, P., Ueber die cadaverösen Veränderungen der Altmann'schen Granula. 8. Berlin. 28 Ss. — 28) Derselbe, Dasselbe. Virchow's Archiv. Bd. CXVIII. H. 3. S. 485—496. — 29) Degagny, C., De l'action du nucléole sur la turgescence cellulaire. Compt. rend. T. CXIV. No. 9. p. 506—507. (Botanisch.) — 30) Dineur, E., Note sur la sensibilité des leucocytes à l'électricité. Bullet. de la société Belge de microscopie. Année XVIII. No. 5. p. 113—118. — 31) Disse, J., Ueber die Veränderungen der Epithelien in der Niere bei der Harnsecretion. Nachrichten von der Königl. Gesellsch. der Wissenschaften und der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen. No. 4. 2 Ss. — 32) Durham, Herbert E., On Wandering Cells in Echinoderms. Journ. of microsc. Vol. XXXIII. P. 1. p. 81—122. With one pl. — 33) Eberth, Schlummerzellen und Gewebsbildung. Münchener medicin. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 43. S. 755—758. — 34) Ehrmann, S., Kur Kenntniss von der Entwickelung und Wanderung des Pigmentes bei den Amphibien. Arch. für Dermatol. Jahrg. XXIV. H. 2. S. 195—222. Mit 1 Taf. — 35) Derselbe, Beitrag zur Physiologie der Pigmentzellen nach Versuchen am Farbenwechsel der Amphibien. Ebendaselbst. H. 4. S. 519—529. Mit 1 Tafel. — 36) Derselbe, Ueber die Pigmentbildung. Wien. Medic. Zeitung. Jahrg. XXXVII. No. 38. S. 433—434. — 37) Famintzin, A., Beitrag zur Symbiose von Algen und Thieren. St. Petersburg. 1891. 4. Leipzig. 16 Ss. Mit 1 Taf. — 38) Fayod, V., De l'absorption de bouillies de poudres insolubles par les tissus végétaux et animaux comme unique moyen propre à démontrer que le protoplasme est un tissu géliforme dont les fibrilles ont une structure canaliculée et spiralée. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. 1891. T. III. No. 38. p. 875—879. — 39) Derselbe, Réponse aux rémarques de M. le professeur Guignard au sujet de ma communication sur la structure du protoplasme. Ibidem. T. IV. No. 3. p. 60 bis 62. — 40) Fick, R., Bemerkungen zu O. Bürger: Erklärungsversuch der Altractionssphären. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 15. S. 464—467. — 41) Flemming, W., Ueber Unsichtbarkeit lebendiger Kernstructuren. Ebendas. No. 23 u 24. S. 758—764. — 42) Derselbe, Zur Nomenclatur der Zelltheilung. Ebendas. No 1. S. 26—32. — 43) Francke, K., Das Leben der Zelle. 8. München. 9 Ss. — 44) Derselbe, Dasselbe. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Bd. II. S. 221—230. — 45) Frenzel, J., Die nucleäre Kernhalbirung. Ein Beitrag zur Kenntniss der Zellkerne und der amitotischen Epithelregeneration. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXIV. H. 1 S. 1 bis 32. Mit 1 Taf. — 46) Gerassimoff, Ueber die kernlosen Zellen bei einigen Conjugaten. Bulletin de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou. No. 1. p. 109—131. Mit 3 Taf. — 47) Gerlach, W., Ein Beitrag zur Lehre von den Elementarorganismen. St. Petersburger medicinische Wochenschr. Jahrg. XVII. No. 31. S. 295—297. Mit 1 Holzschn. — 48) Grawitz, P., Ueber die Umbildung von Grundsubstanz zu Zellen Erwiederung auf die in No. 28—31 der Wochenshrift enthaltenen Ausführungen von C. Weigert. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 31. S. 712—714. — 49) Derselbe, Ueber Schlummerzellen und Cellularpathologie. Ebendas. Jahrg. XVIII. No. 36. S. 811 bis 813. — 50) Gruber, A., Eine Mittheilung über Kernvermehrung und Schwärmerbildung bei Süsswasser-Rhizopoden. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VI. H. 3. S. 114—118. — 51) Gruvel, A., On certain Reproductive Phenomena in Cirrhipedes. Annals of Natural History. Vol. IX. p. 414—415. Compt. rend. p. 45 — 52) Guignard, L.,

Remarques sur la communication faite par Fayod dans la séance du 26. Déc. 1891, sur la structure du protoplasma. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 1. p. 1. — 53) Derselbe, Remarques ou sujet de la deuxième note de Fayod sur la structure du protoplasme. Ibid. T. IV. No. 3. p. 62—64. — 54) Hansemann, D., Ueber Centrosomen und Attractionssphären in ruhenden Zellen. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrg VIII. No. 2 und 3. S. 57 bis 59. — 55) Derselbe, Ueber die Anaplasie der Geschwulstzellen und die asymmetrische Mitose. Virch. Archiv. Bd. 129. H. 3. S. 436—449). — 56) Hardy, W. B., On the Reaction of certain Cell-Granules with Methyleneblue. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VII. P. 5. p. 256—259. — 57) Hartog, M. M., Some Problems of Reproduction, a Comparative Study of Gametogeny and Protoplasmic Senescence and Rejuvenescence. Journal of microscop. 1891. No. CXXIX. Vol. XXXIII. P. 1. p. 1—80. — 58) Heidenhain, M, Ueber Kern und Protoplasma. Festschrift zur Feier des 50jährigen Doctorjubiläums von A. von Kölliker. S. 109—166. Mit 3 Taf. — 59) Hertwig, O., Die Zelle und die Gewebe. Grundzüge der allgemeinen Anat. u. Physiol. XI, 296 Ss. Mit 168 Abb. (Im nächsten Bericht.) — 60) Jacquet, Conditions des phénomènes d'oxydation dans les tissus. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 578. — 61) Jakimowitsch, J. N., Zur Lehre von der indirecten Zelltheilung. Westnik obschtschestwennoj gigieny, sudebnoj i praktitscheskoj mediziny. 1891. (Russisch.) — 62) Ide, M., Glandes cutanées à canaux intracellulaires chez les Crustacés Edriophtalmes. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 3. p. 364. La Cellule. T. VII. F. 2. p. 345—372. Avec 2 pl. — 63) Jensen, P., Methoden der Beobachtung und Vivisection von Infusorien in Gelatinelösung. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 18 u. 19. S. 556—560. — 64) Johnson, H. P., Amitosis in the Embryonal Envelopes of the Scorpion. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXII. No. 3. p. 127—161. With 3 pls. — 65) Joly, J., The Abundance of Life. Proceedings of the R. Society of Dublin. Vol. VII. P. 1. p. 55—90. — 66) Joubin, L., Recherches sur la coloration du tégument chez les Céphalopodes. Archives de Zoologie expérimentale et générale. T. X. No. 2. p. 277—304. Avec 3 pl. — 67) Judassohn, Demonstration von Unna's Plasmazellen und von eosinophilen Zellen im Lupus und in andern Geweben. Ergänzungshefte zum Archiv für Dermatologie. H. 1. S. 58—69. — 68) Klein, E. and C. F. Coxwell, Narcose und Immunität. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. S. 464—467. — 69) Klemensiewicz, Ueber das Verhalten der fixen Hornhautzellen und der Wanderzellen bei der Hornhautentzündung. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 235—240. (Discussion: Waldeyer, Klemensiewicz, Toldt, Benda, His.) — 70) Kostanecki, K. von, Ueber Centralspindelkörperchen bei caryomitotischer Zelltheilung. Anatomische Hefte von F. Merkel u. R. Bonnet. 8. Wiesbaden. Bd. I. Abth. 1. H. 2. Sep.-Abdr. (Fand bei Säugethier-Embryonen — Kaninchen, Hund — im Bereiche der Centralspindel kleine rundliche Körperchen, welche bei der caryokinetischen Theilung eine zellplattenähnliche Figur zwischen beiden Spindelhälften bilden und bei der Theilung zu einer Hälfte an den einen, zur anderen an den andern Eipol rücken. Verf. hält sie für identisch mit den Flemming'schen Zwischenkörperchen, die auch von Solger (Anat. Anz. 1891. No. 17) und Geberg (Anat. Anz. 1891. No. 22) besprochen werden. Sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach protoplasmatische Producte. **Waldeyer.**) — 71) Derselbe, Ueber Kerntheilung bei Riesenzellen nach Beobachtungen an der embryonalen Säugethierleber. Ebendaselbst. H. 3. S. 323—352. Mit 20 Abb. auf 1 Taf. — 72) Krasser, F., Ueber die Structur des ruhenden Zellkernes. Wien. 8. 24 Ss. — 73) Kromeyer, Beitrag zum feineren Bau der Epithelzelle mit Demonstrationen microscopischer Präparate. Ergänzungsheft zum Archiv für Dermatologie. H. I. S. 303—307. — 74) Leredde, E., Lupus du larynx. Examen histologique. Cellules géantes fournies par dégénérescence des alvéoles glandulaires. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Sér. 5. T. 6. F. 9. p. 273—277. — 75) Lönnberg, E., Kernstudien. Biologiska föreningens förhandlingar. Verhandlungen des Biologischen Vereins in Stockholm. 1891. Bd. IV H. 5—7. — 76) Mangin, L., Observations sur la membrane cellulosique. Journal de micrographie. Année XVI. No. 2. p. 46—48. — 77) Marchand, F., Zur Frage der Herkunft der Eiterkörperchen. Antwort auf einige Bemerkungen von P. Grawitz in No. 31 derselben Wochenschrift. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 34. S. 770—771. — 78) Molisch, H., Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. 8. 119 Ss. Mit 1 Taf. — Botanisches Centralblatt. Bd. I. S. 370. — 79) Müller, H. F., Ueber Mitose an eosinophilen Zellen. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XIV. No. 1. S. 39. — 80) Neviani, A., Riproduzione animale e vegetale. Rivista italiana delle scienze naturali. Anno XII. No. 5. p. 65—66. — 81) Nicolas, A., Les sphères attractives et le fuseau achromatique dans le testicle adulte, dans la glande génitale et le rein embryonnaire de la Salamandre. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Ser. IX. T. IV. No. 20. p. 472—477. — 82) Notthafft, A. von, Neue Untersuchungen über den Verlauf der Degenerations- und Regenerationsprocesse am vorletzten peripheren Nerven. Zeitschrift für Zool. Bd. LV. H. 1. S. 134—188. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 83) Pallechi, Tito, Nota sui cromatofori dei cefalopodi. Atti della società ligurica di scienze naturali e geografiche. Vol. III. Anno 3. No. 3. p. 204—214. — 84) Penzo, R., Sulla influenza della temperatura nella rigenerazione cellulare, con speciale riguardo alla guarigione delle ferite. Archivio med. T. XVI. No. 2. p. 129—158. Con una tavola ed una fig. — 85) Peytoureau, A., La constitution du protoplasma, d'après les travaux et l'enseignement de J. Kunstler. Gazette hebdomadaire de la société médicale de Bordeaux. 1891. T. XII. p. 329, 340, 365. — 86) Phisalix, C., Note sur les chromatophores des Céphalopodes. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. IV. No. 19. p. 442—447. Avec 1 fig. — 87) Derselbe, On the Nature of the Movement of the Chromatophores of Cephalopods. Annals of Natural History. Vol. IX. P. 183—185. — 88) Derselbe, Structure et développement des chromatophores chez les Céphalopodes. Arch. de physiol. T. IV. No. 3. p. 445—456. Avec une pl. — 89) Pilliet, A., Note sur la présence de cellules géantes dans les végétations adénoides du pharynx. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Sér. V. T. 6. F. 8. p. 236—237. — 90) Pouchet, G., Sur la formation du pigment mélanique. IV. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologique. Sér. IX. T. 4. No. 22. p. 516—517. — 91) Prenant, A., Contribution à l'étude de la division cellulaire. Le corps intermédiaire de Flemming dans les cellules séminales de la Scolopendre et de la Lithobie. Archives de physiologie. Année XXIV. Sér. 5. T. IV. No. 2. p. 295 bis 310. Avec une pl. — 92) Derselbe, L'origine du fuseau achromatique nucléaire dans les cellules séminales de la Scolopendre. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. 9. T. IV. No. 12. p. 219—253. — 93) Derselbe, Le corps intermédiaire de Flemming dans les cellules séminales de la Scolopendre et de la Lithobie. Ibidem. Sér. 9. T. IV. No. 8. p. 172—176. — 94) Derselhe, Le corpuscule central d' E. van Beneden dans les cellules

de la Scolopendre. Ibidem. Sér. 9. T. IV. No. 10. p. 221—225. — 95) Preyer, W., Zur Physiologie des Protoplasma. Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VI. No. 1. S. 1—4. No. 3. S. 27—31. No. 42. S. 421—425. — 96) Raum, J., Ueber granuläre Einschlüsse in den Geschwulstzellen. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 1. S. 137—141. Mit 1 Taf. — 97) Roemer, F., Die chemische Reizbarkeit thierischer Zellen. Ein Beitrag zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. Virchow's Archiv. Bd. CXXVIII. H. 1. S. 98—131. Mit 1 Taf. — 98) Sachs, J., Cells and Energids. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 381. Flora. Bd. LXXV. S. 57—63. — 99) Schaffer, J., Ueber Sarcolyse beim Menschen. Sitzungsbericht der kais. Academie der Wissenschaften in Wien. 6 Ss. — 100) Schmidt, H., Schlummernde Zellen im normalen und pathologisch-veränderten Fettgewebe. Virchow's Arch. Bd. CXXVIII. H. 1. S. 58—97. Mit 1 Taf. — 101) Schuberg, A., Ueber einige Organisationsverhältnisse der Infusorien des Wiederkäuermagens. Würzb. Sitzungsb. No. 8. No. 9. S. 129—137. — 102) Schütt, F., Ueber Organisationsverhältnisse des Plasmaleibes der Peridineen. Sitzungsbericht der Königl. Preussischen Academie d. Wissenschaft. Berlin. Bd. XXIV. S. 377—384. — 103) Schultze, D. A., On the Effects of Hydroxylamine as a paralyzing Agent for contractile Elements. Journal of the New York Microscopical Society. Vol. VIII. No. 1. p. 28—33. — 104) Schulze, H., Ueber die topographische Anordnung des Pigmentes in den Zellen. Bonn. 29 Ss. — 105) Solger, B., Zelle und Zellkern. 8. Leipzig. 61 Ss. Mit 1 Taf. — 106) Derselbe, Dasselbe. Thiermedicinische Vorträge. Bd. III. H. 1—2. 61 Ss. — 107) Sondakewitsch, M., Intracellular and Intranuclear Parasitism in Man. Journal of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 627. Annales de l'Institut de Pasteur p. 145. — 108) Stokes, A. C., Study of Structure of Protoplasm. The Microscope. 1891. Vol. XI. p. 276. — 109) Stricht, O. van der. Contribution à l'étude de la sphère attractive. Bulletin de l'académie royale de Belgique. Tome XXIII. No. 2. p. 167—192. Avec une planche. — 110) Thomson, J., Cell and Protoplasm. Zoological Record. Vol. V. F. 28. p. 12—17. — 111) Toralbo, M., Contributo alla conoscenza del nucleo cellulare nelle glandole della pelle degli Antibii. Internationale Monatsschrift f. Anat. u. s. w. Bd. IX. H. 3. S. 89—94. Con. 2 tav. — 112) Vejnar, J., Ein experimenteller Beitrag zu der Lehre von der intracellulären Vernichtung der Microben durch Leucocyten. Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. Jahrg. XXXVII. No. 46. — 113) Verworn, M., Die Bewegung der lebendigen Substanz. Eine vergleichend physiologische Untersuchung der Contractionserscheinungen 8. Jena. IV. und 103. Ss. Mit 19 Abb. — 114) Derselbe, Dasselbe. Biologisches Centralblatt. Jahrg. XII. No. 23 u. 24. S. 744—754 (Referat von Jensen). — 115) Derselbe, Ueber Fähigkeit der Zelle, activ ihr specifisches Gewicht zu verändern. Arch. f. Physiol. Bd. LIII. H. 3 u. 4. S. 140—155. Mit 1 Holzschn. — 116) Vialleton, L., La division indirecte des cellules. Revue scientifique. T. XLIX. No. 22. p. 678—687. — 117) Wager, H., On nuclear Structure in the Bacteria. Report of the 64th Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Cardiff in August 1891. p. 681—682. — 118) Watase, S., On Caryokinesis. Biol. Section of the Marine Biological Laboratory at Wood's Hill. 1891. p. 168—187. — 119) Weigert, C., Die vermeintlichen Schlummerzellen und ihre Beziehung zu den Eiterkörperchen. Cellular-pathologische Bemerkungen. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 29. S. 661—662. No. 30. S. 689—692. No. 31. S. 709—712. — 120) Derselbe, Noch einmal die Schlummerzellen. Replik auf die Erwiederung von Grawitz in No. 31 derselben Wochenschrift. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XVII. No. 33. S. 750—751. — 121) Weiss, J. und R. Rosenstadt, Zur Technik der Darstellung der Zellgranula. Medic. Centralbl. No. 53. S. 961—964. — 122) Wiesner, J., Ueber die Structur des ruhenden Kernes. Anzeiger der K. Acad. d. Wissensch. zu Wien. S. 124—125. (In Pflanzenzellen besteht der Kern aus Körnchen und Kernsaft, bei Phajus ist ein Kerngerüst vorhanden. Die Kernmembran ist doppelt). — 123) Derselbe, Ueber den microscopischen Nachweis der Kohle in verschiedenen Formen und über die Uebereinstimmung des Lungenpigmentes mit der Russkohle. Sitzungsberichte der k. Acaeemie der Wissenschaften in Wien. Math. naturw. Kl. Bd. CI. Abth. I. 40 Ss. — 124) Wildeman, E. de, Les recherches récentes sur la structure cellulaire. Bulletin de la société belge de microscopie. 1891—92. Année XVIII. No. 2. p. 16—24. — 125) Williams, J. L., On the Quantity and Dynamics of Animal Tissues. American Naturalist. 1891. Vol. XXV. No. 299. p. 972—983. — 126) Winkler, F., Zur Frage nach dem Ursprung des Pigmentes. Mittheilungen aus dem embryologischen Institut der Universität Wien. 8. Wien. H. 12. 18 Ss. — 127) Zander, R., Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Zelltheilung. Vortrag gehalten in der Biologischen Gesellschaft zu Königsberg. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 9—10. S. 281 bis 310. — 128) Zimmermann, A., Ueber die Fixirung der Plasmolyse. Zeitschr. f. wissensch. Microscopie u. s. w. Bd. IX. H. 2. S. 181—184. — 129) Zimmermann, K. W., Pigmentzellen mit Attractionssphären. Demonstration. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 274—275. — 130) Zoja, L. et R. Zoja, Sur les plastidules fuchsinophiles. Journal de micrographie. 1891. Année XV. p. 263—267. (Bericht f. 1891. S. 46). No. 10—11. p. 303—307. — 131) Dieselben, Sur les plastidules fuchsinophiles (bioblastes d'Altmann) dans la série animale. Archives italiennes de biologie. T. XVI. F. 1. p. 71—79. — 132) Dieselben, Ueber die fuchsinophilen Plastidulen. Arch. f. Anat. 1891. Anat. Abth. H. 4—6. S. 335 bis 352.

Apáthy (4) glaubt die „etwas paradox erscheinende These" aufstellen zu können, dass die höhere Organisation des vielzelligen Individuum (der Metazoen) als die Folge einer allmäligen Degeneration der einzelnen Zellenindividuen, welche dasselbe zusammensetzen, aufzufassen sei. A. sieht auch die Möglichkeit gegeben, die Ontogenese der Eizelle und somit die aller Protozoen (Metazoen, Ref.) auf ein kernloses Monerenstadium zurückzuführen.

van Beneden (11) erörtert die Attractionssphären in sich theilenden Zellen. Eine achromatophile Spindel existirt nicht, sondern nur zwei fibrilläre Kapseln. Die achromatophilen Fibrillen sind contractil und bilden einen Apparat, welcher die Trennung der secundären Chromosomen bewirkt.

Borrel (14) beschreibt sehr mannigfaltige Variationen directer und indirecter Kerntheilung an den grossen Zellen von Epitheliomen, namentlich auch multipolare Caryokinesen, sowie die directe multipolare Kerntheilung. Ausserdem beschreibt B. Zellenkerne, die in ihrem Inneren junge Zellen bilden, es wäre dies eine internucleare Zellenbildung oder die Gemmation von Steinhaus (Bericht f. 1888. S. 47).

Certes (23) findet Fäulnissbacterien überall in Sedimenten süssen oder Salzwassers, auch nach langer Austrocknung. Die Meerwassersedimente liefern in Culturen ausserdem nur einige Rhizopoden und

Flagellaten, im Süsswasser dagegen erscheinen ausser letzteren Ciliaten, Rotiferen und mitunter Anneliden.

Cleland (25) definirt die Zelle als ein Körperchen, das aus Protoplasma und Kern besteht; eine Wandung kommt gelegentlich und additionell vor. C. bedauert, dass Cohnheim die Eiterung ausschliesslich auf Emigration der Leucocyten zurückgeführt habe. — Wie Virchow gezeigt hat, nehmen auch die fixen Bindegewebszellen bei chronischen Eiterungen an der Production der Leucocyten Theil, letztere sind wie die ersteren nur Erscheinungsformen desselben Formelementes. Die Gegenreize auf der Bauchhaut bei Darmerkrankungen, die Anwendung des Glüheisens bei Krankheiten des Rückenmarkes hält C. für sehr wichtig, obgleich er zweimal Paralysen auf dessen Anwendung folgen sah. — Mit der Lehre von der Phagocytosis ist C. (p. 252) nicht recht einverstanden, wenigstens sei zu bezweifeln, dass es besondere wachthabende Leucocyten giebt, welche die Aufgabe haben, etwa eingedrungene Bacterien unschädlich zu machen.

Ehrmann (36): Das Pigment entsteht nicht in der Anlage der Epidermis, sondern in dem der Cutis (dem Mesoderm) und erst nach Bildung der ersten Blutkörperchen. — Das Pigment entsteht, wie schon der Umstand zeigt, dass in den Malariaplasmodien, welche die Blutkörperchen auslaugen, sich Pigment bildet, aus dem Material des Blutes, höchstwahrscheinlich aus Blutfarbstoffen. — Die Bildung von Pigment aus Bestandtheilen des Kernes oder Protoplasma's ist unbewiesen, das Pigment entsteht im Protoplasma, aber aus dem Material, welches aus dem Blute bezogen wurde. Aus dem Dotter kann sich vielleicht Pigment bilden, da ja im Dotter dieselben chemischen Verbindungen, welche die ersten Blutkörperchen enthalten, vorgebildet sein müssen. — Das Pigment wird durch activbewegliche Zellen und innere Protoplasmaströme in die Epidermis geschafft.

Gerlach (47) giebt den Gedanken auf, die Zelle sei ein Elementarorganismus. In einer pathologischen Höhlung eines syringomyelitischen Rückenmarkes befand sich ein kleines Teratom und dieses enthielt einige quergestreifte Muskelfibrillen, die nicht neugebildet, sondern von einer abgestorbenen Muskelfaserzelle abgespalten waren. Sie hätten nach G. nicht weiter existiren können, wenn sie nicht selbständige Lebensfähigkeit besessen hätten, um den Tod ihrer Mutterzelle, der quergestreiften Muskelfaserzelle, zu der sie ursprünglich gehörten, zu überleben.

Penzo (84) hielt die Ohren etc. lebender Kaninchen in einem ausgehöhlten Wasserkasten acht Tage lang auf constanter Temperatur von 10° C. einerseits, 38° andererseits und beobachtete erhebliche Beschleunigung der Zellenproduction in Folge der Erwärmung.

Phisalix (88) schildert die Entwickelung und Structur der Chromatophoren bei Cephalopoden. Die radiären Strahlen haben kleine Kerne an ihrer Basis, namentlich bei Sepia.

Prenant (91) erörtert die Vorgeschichte des von Flemming (1890) beschriebenen Zwischenkörpers, welchen P. selbst unter Anderem schon im Jahre 1887 (La Cellule. T. III. F. 3. p. 430) wahrgenommen hatte. Derselbe ist in den Hodenzellen von Scolopendra und Lithobia safranophil, an der Grenze zwischen den beiden Tochterspindeln gelegen wie die pflanzliche Zellplatte; er besteht mitunter aus mehreren Körnchen oder ist maulbeerförmig und gehört unzweifelhaft dem Kerne an. In ruhenden Zellen persistirt der Zwischenkörper muthmasslich an der äussersten Oberfläche der Zellengrenzen in der Parotis des Menschen, wie im Wolff'schen Körper von Säugethieren u. s. w. Seiner Bedeutung nach scheint der Zwischenkörper ein atavistisches Rudiment der genannten Zellplatte zu sein. P. bemerkt schliesslich, dass die Resultate von Kostanecki in mancher Hinsicht übereinstimmend sind.

Derselbe (94) beschreibt das Centralkörperchen van Beneden's in ruhenden Hodenzellen von Scolopendra, doch scheint es kein dauerndes Organ der Zelle zu sein. Zuweilen wird es von einer hellen Zone umgeben, häufiger von einer Strahlung ziemlich kurzer Fäden oder einem dunklen sternförmigen Hofe. Die Bedeutung des Centralkörperchens lässt P. dahingestellt, zumal die Technik für so feine Fragen noch nicht genügend durchgebildet ist.

Derselbe (92) discutirt die verschiedenen Ansichten über die Entstehung der achromatophilen Spindel auf Grundlage von Untersuchungen an Scolopendra. Der ruhende Kern enthält zwei chromatophile Substanzen: die eine safranophile entspricht dem Chromatin, die andere gentianophile einem Theil des Achromatin und letzteres könnte nach Pfitzner Parachromatin genannt werden. Die gentianophile Substanz bildet zwischen den safranophilen Chromosomen vereinigende Brücken: die primären Verbindungsfäden, welche sich erst beim Beginn der Theilung bilden. Diese Fäden werden die Fasern der Richtungsspindel und letztere ist bei Scolopendra die einzige faserige Partie der ganzen Spindel. Zwischen den safranophilen Chromosomen, die aus Verdoppelung der primären Chromosomen entstanden sind und sich nach den Polen hin entfernen, bleiben neue blaue Fäden ausgespannt, die Vereinigungsfäden oder secundären Verbindungsfäden. Der Kern enthält noch, abgesehen von der safranophilen und gentianophilen eine sogenannte achromatophile Substanz, die in Wirklichkeit schwach chromatophil ist; sie bildet den Kernsaft des ruhenden Kernes und nimmt in der caryomitotischen Periode das Ansehen eines sehr gespannten Netzwerkes an, vielleicht weil die wässerigsten Theile der achromatophilen Substanz dem Kern entzogen werden. Man kann dies vermuthen, sowohl auf Grund des klaren Aussehens des Kernes, als der Schröpfkopfähnlichen Figur, welche dem Kern aufgesetzt erscheint. Jedenfalls entsteht die Richtungsspindel bei Scolopendra aus dem Kern und dem Körnerplasma. Alle diese Kerne unterliegen ausgedehnten Degenerationserscheinungen, die man als durch secretorische Thätigkeit der Zelle bedingt auffassen kann, wobei schliesslich der Kern ganz zerfällt; es handelt sich dabei um chromatolytische Degeneration. Die zu Grunde

gehenden Zellen werden fortwährend durch junge ersetzt, deren Herkunft noch nicht aufgeklärt ist, auch ihre Kerne zeigen von Anfang an einen Beginn der chromatolytischen Entartung; bei letzterer füllen sich die Kerne mit chromatophilen Körnchen und Klümpchen, von denen erstere die Randcontour einnehmen. Die degenerirten Kerne sammeln sich im Centrum des Drüsenacinus und niemals restituiren sich die degenerirenden Zellen, denen sie angehören.

Sachs (98) schlägt einen neuen Namen: Energid für die kernhaltige Zelle vor.

van der Stricht (109) glaubt nach Beobachtungen an Knorpelzellen von Amphibien, dass die Theilung der Attractionssphären gewöhnlich im Ruhezustande der Kerne stattfindet.

Verworn (115) untersuchte an einer Radiolarie, Thalassicolla nucleata und pelagica, wie sie es anfange, ihr specifisches Gewicht zu verändern, um im Meere aufzusteigen oder zu sinken. Das Wesentliche sind die Vacuolen im Zellenleibe; sie bilden eine Schicht, die als hydrostatischer Apparat aufzufassen ist. Zieht sich das Protoplasma des Zellenleibes aus der genannten Schicht nach innen hin zurück, so zerplatzen die Vacuolen, welche nämlich einen specifisch leichteren Inhalt haben, und das Thier sinkt zu Grunde. Nur eine Regeneration, Neubildung der Vacuolen vermag das Wiederaufsteigen zu bewirken. Sie tritt ein, weil das Protoplasma des Zellenleibes zwar das specifisch leichtere Wasser durchpassiren lässt, nicht aber dessen Salze. Man muss wie bei den Pflanzenzellen annehmen, dass der isotonische Coefficient (de Vries) der im Protoplasma enthaltenen Molecüle grösser ist, als die Anziehung der Salzmolecüle des Seewassers zum Wasser selbst. „Hiermit ist ein lückenloses Bild von dem Mechanismus gewonnen, der das geheimnissvolle Steigen und Sinken jener wunderbaren pelagischen Wesen vermittelt, die in ihrer geisterhaften Durchsichtigkeit ohne die geringste Bewegung ihres ätherischen Körpers auf- und niederschwebend ein märchenhaftes Dasein führen."

Weiss und Rosenstadt (121) empfehlen die von Altmann angegebene Tinctionsmethode der Granula, weil nicht nur solche Färbemittel angewendet werden sollten, durch die das Protoplasma „geradezu verdorben wird". Eingebettet wurden die Präparate mit Hülfe von Chloroform in Paraffin, die 0,001—0,003 mm dicken Schnitte mit Eiweiss-Glycerin aufgeklebt, dann erwärmt, mit Säurefuchsin tingirt, wieder erwärmt, durch Salpetersäure entfärbt, resp. mittelst einer Lösung von 2 g Methylenblau in 100 ccm 10proc. Salpetersäure eine dunkelrothe Färbung der Granula auf blaugrünem Untergrunde hervorgerufen. Dies Verfahren empfiehlt sich für alle aus Zellen bestehenden Gewebe, auch für die Leucocyten des Blutes.

Wiesner (123) will die Frage erörtern, ob das Lungenpigment aus dem Blute stammt, oder ob es sich um Infiltration der Lunge mit eingeathmeten Kohlenpartikeln handelt. Zunächst stellte sich bei der Untersuchung von Steinkohle heraus, dass merkwürdiger Weise Cellulosefragmente, also Zellenwandungen von Pflanzen aus der Tertiärperiode noch nachweisbar sind. Unzweifelhafte Kohletheilchen, zufolge ihres chemischen Verhaltens gegen Chromsäure, wurden in der Lunge aufgefunden. Das schwarze Lungenpigment, welches im Laufe des Lebens in jeder menschlichen Lunge, besonders im interlobulären Bindegewebe der Lunge sich ansammelt und bisher seiner wahren Natur nach noch nicht genügend aufgeklärt wurde, besteht aus Russkohle in Form kleinerer oder grösserer dunkler Körper, welche durch Chromsäure in feine punktförmige, Wochen lang in diesem Reagens sich anscheinend unverändert erhaltende Körnchen zerfallen. Die Melanine unterscheiden sich von den Körnchen des Lungenpigments durch ihre leichte, häufig schon nach wenigen Minuten erfolgende Zerstörung in Chromsäure.

Winkler (126) leitet das Pigment beim Embryo insofern aus dem mütterlichen Blute das Ovarium ab, als sich wenigstens nicht zeigen lässt, das Blut sei dabei unbetheiligt. Andererseits bedingt jeder Reiz, der pigmenthaltige Zellen trifft, eine Vermehrung der Körnchen und jedenfalls geht die Neubildung und Vermehrung des Pigments im Ectoderm ohne Betheiligung des Hämoglobins vor sich, ebenso im Auge zu einer Zeit, wenn noch gar keine Blutgefässe da sind. Es muss sich also um eine specifische Zellenthätigkeit handeln. Das Pigment entsteht bei Bufo cinereus hauptsächlich im Ectoderm, weniger im Entoderm und im Mesoderm findet es sich in geringster Menge. Chemisch hat es eher mit dem Guanin Verwandtschaft als mit dem Keratohyalin, welches letztere nach W. (1890) vielmehr dem Chitin näher steht. Es bildet sich im Ei bereits vor der Dotterfurchung, in allen drei Keimblättern, und zwar durch eine Umwandlung der Dotterplättchen; in anderen Fällen vielleicht, niemals aber beim Embryo, aus Hämoglobin.

Zander (127) erklärt, dass ausser Caryomitosen amitotische Kerntheilungen unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen bei Pflanzen und in allen Thierabtheilungen vorkommen. Manchmal, aber nur in der Minderzahl, folgt auf die Kerntheilung eine Zellentheilung. Man kann also nicht annehmen, die amitotische Theilung komme nur bei Degenerationsprocessen vor, vielmehr existirt sie nach manchen Beobachtern auch bei regenerativen Vorgängen, und nach Frenzel noch sonst vielfach bei Insecten (Bericht f. 1891. S. 48).

[1) Bergh, R., Forelasinnger over den dyriske Celle og de simple dyriske Vaev. Vorlesungen über die Morphologie und das Leben der Zellen, und über die einfachen Gewebe der Thiere und des Menschen, mit vielen theilweise originalen Abbildungen. — 2) Faber, Om Kampecellernes Rolle som Phagocyter. Hospitalstidend p. 949.

Faber (2) hat die Wirkungsweise der Riesenzellen in der Weise untersucht, dass er ein 2 proc. Agardecoct warm in das subcutane Bindegewebe von Kaninchen injicirte und nachher durch Application von Aetherspray zum Erstarren brachte. Der Agarleim konnte dann Monate hindurch ruhig liegen bleiben ohne Entzündung zu verursachen. Wenn Verf. nach einigen Monaten die Kaninchen tödtete, war der Agarleim von einer dünnen

Schicht von Bindegewebe umgeben, in dessen Maschen sich viele Zellen und darunter viele Riesenzellen fanden. In den Riesenzellen sah er 10—20—50 Kerne, sie scheinen aus den Epithelzellen durch Kerntheilung entstanden zu sein. Nach und nach dringen die Riesenzellen in den Agar hinein und nehmen grössere oder kleinere Partikeln von Agar auf. Diese werden nach und nach von den Zellen in der Weise verdaut, dass das Protoplasma Verlängerungen in und durch den Agarklumpen sendet, ihn in immer kleinere theilt, bis er zuletzt verschwindet. Verf. illustrirt dies durch mehrere Zeichnungen nach microscopischen Präparaten.

F. stellt die Hypothese auf, dass die gewöhnliche Phagocyten ausreichen um kleinere oder weniger gefährliche Feinde zu bekämpfen; ist der Eindringling aber grösser oder gefährlicher, wie z. B. Tuberkelbacillen, dann rücken die Riesenzellen ins Feld.

F. Levison (Copenhagen).]

IV. Epithelien und Integumentbildungen.

1) Behn, Studien über die Verhornung der menschlichen Oberhaut. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIX. H. 4. S. 581—595. Mit 1 Taf. — 2) Behrends, G., Ueber Hornzähne. Nova Acta d. Leopold. Carol. Acad. f. Naturforscher. 1893. Bd. LVIII. No. 6. 39 Ss. Mit 2 Taf. — 3) Bolsius, H. S. J., Les Organes ciliées des hirudinées. I. L'organe cilié du genre Nephelis. La Cellule. T. VII. F. 2. p. 289—321. Avec 2 pl. — 4) Broom, P., On the Structure of the Root-Sheath in Hedgehog-Spines Proceedings a. Transactions of the Society of Natural History of Glasgow. Vol. III. P. 2. p. 127—130. — 5) Chatin, J., Contribution à l'étude des éléments épidermiques chez les nématoides. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Série IX. T. IV. p. 135—136. — 6) Coggi, A., Les vésicules de Savi et les organes de la ligne latérale chez les torpilles. Archives italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2. 3. p. 216—224. — 7) Crety, C., Intorno la struttura delle ventose e di alcuni organi tattili nei Distomi. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Rendiconti. Vol. I. F. 1. p. 21 bis 26. Con 2 fig. — 8) Derbe, M., Ueber das Vorkommen von Pflasterepithel in Cylinderepithel tragenden Schleimhäuten. Inaug.-Diss. 8. 31 Ss. Mit 1 Taf. — 9) Ehrmann, Ueber die Herxheimer'schen Fasern in der Epidermis. Ergänzungshefte zum Archiv f. Dermatologie. H. 1. S. 307—312. (Discussion, S. 312—314.) — 10) Ewart, J. C., The lateral Sense Organs of Elasmobranchs. I. The sensory Canals of Laemargus. Abstract of a Paper communicated to the Edinburgh. R. Society. Zoologischer Anzeiger. 1891. Jahrg. XV. No. 387. S. 117—118. — 11) Ewart, J. C. a. J. C. Mitchell, Dasselbe. II. The sensory Canals of the common Skate, Raia batis. Abstract of a Paper communicated to the Edinburg Royal Society. Ebendas. 1891. Jahrg. XV. No. 387. S. 118—120. — 12) Francke, K., Die menschliche Haut. Rede. München. 8. 22 Ss. — 13) Greenwood, M. Miss., On retractile Cilia in the Intestine of Lumbricus terrestris. From the physiological Laboratory in the University of Cambridge. Journal of Physiology. Vol. VIII. No. 3. 4. p. 239—259. With one pl. — 14) Grosse, U., Ueber Keratohyalin und Eleïdin und ihre Beziehung zum Verhornungsprocesse. Inaug.-Diss. 8. Königsberg i. Pr. 55 Ss. — 15) Guitel, F., Recherches sur les boutons nerveux buccopharyngiens de la Baudroie (Lophius piscatorius). Arch. de zool. expérimentale et générale. 1891. T. IX. Année 1891. No. 4. p. 671—697. Avec 1 pl. — 16) Haake, Beobachtungen am Haarkleide der Säugethiere. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte auf der 64. Versammlung zu Halle. 1891. Bd. II. Abth. 5. S. 121. — 17) Jarish, Ueber die Bildung des Pigmentes in den Oberhautzellen. Arch. f. Dermatol. Jahrg. XXIV. Hft. 2. S. 223—234. (Bericht für 1891. S. 55.) — 18) Derselbe, Ueber Anatomie und Entwickelung des Oberhautpigmentes. Verhandlungen des II. internationalen Dermatologen-Congresses zu Wien. Ebendaselbst. Jahrg. XXIV. H. 6. S. 995—998. — 19) Jourdan, E., Die Sinne und Sinnesorgane der niederen Thiere. Deutsch von W. Marshall. 8. Leipzig. 1891. — 20) Derselbe, De la valeur du mot Endothélium en anatomie à propos des cellules à cils variables de la cavité générale des Sipunculiens. Comptes rendus hebdomadaires de biologie de la société. T. IV. No. 2. p. 27—31. — 21) Derselbe, Sensory Epithelia of Annelid Worms. Annals of Natural Science. Vol. XIII. p. 227—258. With 5 pls. — 22) Klemensiewicz, Centralkörper und Sphären der Eiterzellen, Mitosen fixer Corneazellen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 272. — 23) Kolossow, A., Ueber die Structur des Endothels der Pleuroperitonealhöhle, der Blut- und Lymphgefässe. Biol. Centralbl. Bd. XII. No. 3. S. 87—94. — 24) Krasser, F., Ueber die Structur des ruhenden Zellkernes. Aus dem pflanzenphysiologischen Institut der K. K. Wiener Universität. Sitzungsberichte der Kais. Academie der Wissenschaften zu Wien. Bd. CI. Abth. 1. H. 5. 6. S. 560—583. — 25) Kromayer, E., Demonstration microscopischer Präparate, betreffend Epithelfasern. Verhandl. d. Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Bd. II. S. 428. — 26) Derselbe, Die Protoplasmafaserung der Epithelzelle. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIX. H. 1. S. 141—150. Mit 1 Taf. — 27) Lataste, F., Transformation périodique de l'épithélium du vagin des rongeurs (rythme vaginal). Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. 9. T. IV. No. 30. p. 765—769. — 28) Leydig, F., Zum Integument niederer Wirbelthiere. Biol. Centralbl. Bd. XII. No. 14—15. S. 444—467. — 29) Liebreich, O., Ist Keratin, speciell das Mark von Hystrix, ein Glutinbildner? Arch. f. microscopische Anat. Bd. XL. H. 2. S. 320—324. — 30) Möbius, K., Grannen und Flaumhaare des Mammuths und der lebenden Elephantenarten. Verhandl. d. Deutschen zoologischen Gesellschaft auf der 2. Jahresversammlung zu Berlin. S. 137. — 31) Nathusius, W. v., Die fibrilläre Structur der Haare. Zoolog. Anzeig. Jahrg. XV. No. 404. S. 395—400. Mit 9 Fig. — 32) Paus, H., Ueber normales und pathologisches Epithel der harnableitenden Wege. Inaug.-Diss. 8. Kiel. 22 Ss. — 33) Peters, Ueber die Becherzellen der Conjunctiva. Bericht über die 21. Versammlung der Ophthalm. Gesellschaft in Heidelberg. 1891. Beilageheft zu den klinischen Monatsblättern f. Augenheilk. Jahrg. XXIX. S. 168—177. (Discussion S. 177—178.) — 34) Pilliet, A., Note sur la désquamation sébacée dans l'épithélium du scrotum. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Sér. 5. T. VI. F. 10. p. 316 bis 319. — 35) Schaffer, J., Ueber Drüsen im Epithel der Vasa efferentia testis beim Menschen. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 21 und 22. S. 711—717. Mit 3 Fig. — 36) Schein, M., Ueber das Wachsthum der Haare der Haut und der Haare des Menschen. Wien. klin. Wochenschr. Jahrg. V. No. 5. S. 84—88. No. 6. S. 103—105. — 37) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. Dermatologie. Jahrg. XXIV. H. 3. S. 429—462. — 38) Schwartz, W., Grössen- und Formveränderungen einiger Endothelien durch Dehnung. Anatom. Anzeiger. 1893. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 71—75. Mit 6 Abbildungen. — 39) Sclavunos, G. L., Untersuchungen über das Eleïdin und den Verhornungsprocess der Pars cardiaca des Magens der Säugethiere. 1890. Inaug.-

Diss. 8. Würzburg. 18 Ss. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1890. S. 59.) — 40) Steinhaus, J., Eleïdin in Carcinomperlen. Virchow's Archiv. Bd. 128. H. 3. S. 342. — 41) Tuckerman, F., On the Terminations of the Nerves in the Lingual Papillae of the Chelonia. Internationale Monatsschr. f. Anat. u. s. w. Bd. IX. H. 1. S. 1—5. With one pl. — 42) Derselbe, The gustatory organs of Ateles ater. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 391—393. — 43) Derselbe, Further observations on the Gustatory Organs of the Mammalia. Journ. for Morphology. Vol. VII. P. 1. p. 69—94.

Derbe (8) macht auf das Unpassende des Ausdruckes Cylinderepithelzellen aufmerksam, sie sehen bekanntlich kaum dann cylindrisch aus, wenn man sie frisch isolirt in verstümmeltem Zustande untersucht und sind in Wahrheit vielseitige Prismen oder abgestumpfte Pyramiden. — Derbe legte sich nun die Frage vor, ob bei jungen Katzen, wie Haycraft und Carlier (Bericht f. 1890. S. 59) angegeben haben, das fötale Flimmern des Cylinderepithels innerhalb einer an der dorsalen Wand der Trachea gelegenen Falte durch Reibung in geschichtetes Plattenepithel umgewandelt werde. Abweichend von den citirten Angaben findet D. das geschichtete Plattenepithel nicht an der freien Kante, sondern als schmale Längsstreifen an der dorsalen Fläche der Falte im Bereich der Spalte, welche diese Falte mit der dorsalen Trachealwand bildet und ferner auch an der gegenüberliegenden Wand, im dorsalen Epithel der Trachealwand. Hier kann von Reibung keine Rede sein, vielmehr scheint es sich um eine Fortsetzung und Verlängerung des zwischen den Cartilagines arytaenoideae befindlichen Plattenepithels zu handeln.

Grosse (14) stellt sich den Verhornungsprocess folgendermassen vor: Im Stratum lucidum findet sich eine Substanz, die dasselbe diffus infiltrirt und sich characteristisch färbt. Dieselbe ist in Schnitten von frischer Haut als eine zähflüssige Masse vorhanden und kann aus den angeschnittenen Zellen in Form von kleineren und grösseren Tropfen herausgepresst werden. Bei gehärteten Präparaten zeigt die Substanz ein anderes Verhalten. Die Härtungsflüssigkeit hat natürlich den zähflüssigen Zustand in einen festen verwandelt, wodurch der Austritt aus den Zellen beim Anschneiden derselben unmöglich wird. Man sieht daher an gehärteten Präparaten diese Substanz die Zellen des Stratum lucidum diffus erfüllen. Dieselbe ist nicht identisch mit der Masse der Körnchen im Stratum granulosum, trotz der gleichen Affinität beider zum Picrocarminat, da es eine Reihe von Farbstoffen giebt, die nur eine von beiden Substanzen färben. Verfolgt man genau die Einwirkung dieses Farbstoffes auf einen Schnitt von frischer Haut, so sieht man, dass zuerst die auf den beiden Schnittflächen liegenden Tröpfchen und der Inhalt des Stratum lucidum sich roth zu färben beginnen, während nach etwas längerer Zeit auch die Körnchen in den Zellen des Stratum granulosum das Picrocarminat aufnehmen. Ein weiterer Unterschied zwischen beiden ist ferner der, dass an Schnitten, die mit Picrocarminat gefärbt und in völlig neutralem Glycerin längere Zeit aufbewahrt sind, die Tropfen den Farbstoff sehr leicht wieder abgeben, während die Körnchen intensiv tingirt bleiben. Dieses ungleiche Festhalten des Farbstoffes kann man bei nur schwach saurem Glycerin innerhalb weniger Minuten unter dem Microscop verfolgen. Somit ist es klar, dass die Tropfen im Stratum lucidum und die Körner im Stratum granulosum nicht aus derselben Substanz bestehen. — Da die Epidermis und ihre Anhangsgebilde keine eigenen Blutgefässe besitzen, ihre Ernährung vielmehr von den Gefässen der Lederhaut aus erfolgt, so werden die Zellen um so schlechter ernährt werden, je weiter sie von den ernährenden Blutgefässen entfernt sind. Sowie die Ernährung unzureichend zu werden beginnt, stellt sich eine chemische Umwandlung der verschiedenen Bestandtheile der Zelle ein. Zuerst treten Veränderungen am Kern auf. Die Kerne quellen blasenförmig auf, das Chromatin wird schwächer lichtbrechend und verschwindet, der ganze Zelleninhalt verflüssigt sich und trocknet in den obersten Schichten ein. Alsdann tritt eine Umwandlung des Spongioplasma auf. In der Umgebung des Kernes sind die Ernährungsbedingungen ungünstiger, als weiter gegen die Zellperipherie hin. Infolge dessen tritt auch hier zuerst in den Protoplasmabälkchen Keratin in Form kleiner Körnchen auf. Von hier aus schreitet die Keratinbildung gegen die Peripherie hin vor. Anfangs sind die Körnchen spärlich, dann treten zwischen den schon vorhandenen neue Körnchen auf, bis schliesslich die ganzen Bälkchen in Keratinkörnchen umgewandelt sind. Dieser Vorgang vollzieht sich im Stratum granulosum. Wenn die Verhornung sehr schnell von Statten geht, kann die Zwischenstufe der körnigen Zellen übersprungen werden. Die gesammte Spongioplasmasubstanz wandelt sich mit einem Male in Keratin um. Die relativ am günstigsten ernährte Randzone der Zellen und die noch erhaltenen Intercellularbrücken verhornen zuletzt und zwar tritt hier die Hornsubstanz nicht in einzelnen Körnchen auf, sondern gleich im ganzen Umfang der Zellen, da die Bedingungen für die Umwandlung des Protoplasma in Keratin überall die gleichen sind. — Während die Zellenperipherie verhornt, erfährt auch das Hyaloplasma chemische und physicalische Veränderungen. Verschiedene Farbstoffe färben es jetzt in characteristischer Weise. Die veränderten physicalischen Verhältnisse machen sich als stärkeres Lichtbrechungsvermögen und Aenderung der Consistenz geltend. Infolge des stärkeren Lichtbrechungsvermögens erscheinen die Zellen hell, glänzend, homogen. An Hautstellen, wo mehrere Zellenlagen von dieser glänzenden Masse erfüllt sind, markiren sich dieselben als Stratum lucidum. Die Veränderung der Consistenz ist an erhärteten Präparaten nicht nachweisbar. Wird aber frische Haut ohne weitere Vorbereitung geschnitten, so tritt aus den angeschnittenen Zellen eine zähflüssige Masse hervor, die sich auf beiden Flächen des Schnittes in Gestalt unregelmässiger, tropfenartiger Bildungen ausbreitet. Ihr ölartiger Glanz hat ihr den Namen Eleïdin verschafft. Die unzweifelhaft macerirende Wirkung des Alcohols von 36 Grad scheint dieses Hervorquellen aus den angeschnittenen Zellen noch zu befördern. Die Consistenzveränderung des Hyaloplasma

ist im Wesentlichen wohl eine Eindickung, die unter dem austrocknenden Einflusse der Luft fortschreitet. Das starre verhornte Schwammwerk, welches aus dem Spongioplasma hervorgegangen ist, verhindert das Zusammenfallen der Zellen der Hornschicht, und Luft tritt an die Stelle des verschwindenden Hyaloplasma. Die microchemischen Farbenreactionen machen es sehr wahrscheinlich, dass Hand in Hand mit der Eindickung des Hyaloplasma auch eine chemische Umwandlung desselben sich vollzieht. In den Hauptpartien mit dünner Epidermis sind die Zellen beim Eintritt der Verhornung so sehr abgeflacht, dass die Spongioplasmabälkchen dicht auf einander zu liegen kommen und das Hyaloplasma auf geringe Reste reducirt ist. Das Keratin erfüllt dann die ganze Zelle gleichmässig, wenigstens vermag das Microscop keine feineren Structuren in ihnen aufzuzeigen. —

Leydig (28) bespricht das Integument niederer Wirbelthiere und die sonderbare Verwechselung von Kalkdrusen mit „Kalkdrüsen", welche Seeck (Bericht f. 1891. S. 78) begangen hat. L. hält die in der Haut von Bufo vulgaris vorkommenden für Anfänge einer Organisation, aus welcher Hautknochen, z. B. bei Ceratophrys, hervorgehen können. Bei allen untersuchten Arten von Amphibien und Reptilien fand L. in der obersten Cutisschicht harnsäurehaltiges Pigment in Netzen abgelagert, welches L. weisslich und bläulich irisirend, Haller (1885) aber „semmelgelb" bei auffallendem Lichte nennt. Die Batrachier z. B. haben Leisten auf der Oberfläche ihres Corium, die besonders an den Zehenspitzen von Bufo variabilis, oder an der Rückenhaut von Bufo vulgaris recht deutlich sind. Man sollte übrigens gegenüber der Anfertigung microscopischer Querschnitte auch die Flächenansichten nach älteren Methoden nicht vernachlässigen, nachdem die Epidermis entfernt wurde. — Die untersten Zellen der letzteren sind bei Salmo fontinalis hakenförmig gegen die Cutis umgebogen. Dieser Haken ist aber nicht etwa fadenförmig, sondern eine dünne, an ihrem fixirten Ende in Spitzen aufgefaserte Platte, und die Enden der Spitzen hängen nach L. mit Ausläufern von Bindegewebszellen zusammen, wie es Schuberg (Bericht f. 1891. S. 56) bei Hyla etc. gefunden hatte.

Nagel (s. unten Descendenzl. No. 200) schnitt Actinien, namentlich Adamsia Rondoleti, Tentakeln ab und ermittelte so auf experimentellem Wege, dass der Geschmackssinn für Chinin, Zucker, Fleischsaft, ferner die Empfindungen der Wärme, wahrscheinlich auch des Tastsinnes, durch die Tentakeln vermittelt werden, indessen muss sich jeder Tentakel besonders überzeugen, ob irgend ein Gegenstand schmackhaft ist oder nicht; das Thier im Ganzen besitzt nach N. weder einheitliches Wollen, Fühlen und gar keine Schmerzempfindung, auch nicht in den Tentakeln. In letzteren sollen die Nervenfasern nach Jourdan (19) mit stäbchentragenden Epithelzellen endigen, vorausgesetzt, dass das Thier überhaupt Nerven besitzt. Die Nesselkapseln dagegen haben keine sensible Function und sind gleichwohl nach J. mehr als Nervenendorgane, denn als Nervenursprungsorgane zu betrachten. (? Ref.)

v. Nathusius (31) bestätigt mit Hülfe jahrelanger Maceration in Ammoniak die von Waldeyer (Bericht f. 1884. S. 54) entdeckte fibrilläre Structur der Rindenzellen des Haarschaftes bei Southdown-Schafen; es gelang aber nicht, Verbindungen der Fibrillen an Spitzen der spindelförmigen mit den nächstfolgenden Zellen nachzuweisen. v. N. hofft, durch Digestion in Ammoniak unter hohem Druck mehr zu erreichen. Ausserdem sind die Fibrillen derselben Zelle nicht unabhängig von einander; sie bilden vielmehr ein Netzwerk mit langgezogenen Maschen.

Schein (36) bringt die Entwickelung der stärkeren Haare des menschlichen Körpers mit zurückbleibendem Flächenwachsthum der Haut in Zusammenhang. So bei der Kopfhaut, den Augenbrauen, der Achselhöhle und ähnlichen Stellen, wo die Haut nicht in Falten gelegt werden kann. Stärkeres Vorspringen der Muskeln, wie beim M. biceps brachii und den Rückenmuskeln, hindert die Haarentwickelung. Auch die sexuellen Unterschiede in der Behaarung werden nach S. durch geringeres Flächenwachsthum der betreffenden Hautstellen erklärbar. Natürlicherweise wird dadurch mehr Blut für die letzteren verfügbar, die Ernährung der Haut daher besser.

Tuckerman (41) beschreibt genau die Geschmacksknospen an den Seitenrändern der Zungen-Papillen von Testudo tabulata. Sie sind nicht zahlreich, aber recht gross, 0,114 mm lang, 0,057 mm dick. Ausserdem giebt es schlankere Formen, ebenfalls im Epithel, aber nicht wie die ersteren an den Seiten, sondern in der Spitze der Papillen gelegen, die etwa ein Drittel so breit sind und die P. lieber als Tastorgane betrachten will.

Was sonstige Chelonier anbetrifft, so wird die Zunge von Macrochelys Temminckii und Testudo tabulata geschildert. Erstere besitzt einen 28 mm langen medianen, curvenähnlichen Fortsatz, der einer einfachen, enorm verlängerten Papille zu entsprechen scheint. Nirgends waren Geschmacksknospen wahrnehmbar. Die Zungendrüsen von Testudo tabulata enthalten Halbmonde in ihren Acini. Die secundären Papillen besitzen nun unzweifelhafte Geschmacksknospen von der gewöhnlichen Form; ausserdem aber finden sich im Epithel der Papillen des Zungenrandes oberflächlicher gelegen, weit schlankere Formen, die P. als Tastorgane zu deuten geneigt ist. Ein Bündel blasser Nervenfasern tritt in das Epithel zum basalen Ende des Organes, doch die meisten Fasern strahlen sie vorwiegend gegen die Oberfläche des Epithels aus.

Derselbe (42) endeckte bei Ateles ater Geschmacksknospen in der sublingualen Platte, einem spitzen, vom Frenulum nach vorn ragenden, abgeplatteten, an seiner Spitze gespaltenem Fortsatz, die Spitzen sind mehr oder weniger mit Fimbrinen besetzt. Der Fortsatz ist 6,5 mm lang, 4,5 mm breit und seine Papillae fungiformes enthalten äusserst zahlreiche Geschmacksknospen, in einem Durchschnitt beispielsweise 16 Stück. Die Knospen sind im Mittel 0,048 bis 0,065 mm lang und 0,03 mm breit. Die Papillae cir-

cumvallatae und die Fimbriae linguae (Papilla foliata) zeigen wie bei Macacus und Cebus ebenfalls Geschmacksknospen, die bei Ateles 0,051 mm Länge auf 0,027 mm Breite haben; die erstgenannten Affen besitzen zwar eine sublinguale Platte, aber keine Geschmacksknospen in derselben. P. ist wiederum geneigt, die Organe in der Platte von Ateles für Tastorgane, nicht für Geschmacksorgane zu halten.

V. Bindesubstanz.

A. Bindegewebe, elastisches Gewebe.

1) Bobritzki, K. J., Ueber Structur, Entwickelung und regressive Metamorphose von Fettgewebe. Veterinär-Vestnik. Charkow. Jahrg. X. Bd. I. p. 1—35. Mit 1 Taf. — 2) Freeden, H. von, Ueber die topographische Anordnung des Fettes in den Zellen. Aus dem pathologischen Institut in Bonn. Inaug.-Diss. 8. Koblenz. 42 Ss. — 3) Gerlach, W., Ueber das Vorkommen specifischer färbbarer Körper im menschlichen Fettgewebe. Centralbl. f. klin. Medicin. Bd. XII. No. 51. S. 981. — 4) Grawitz, P., Ueber die Structur des Bindegewebes und deren Bedeutung für die Histologie des Entzündungsvorgänge. Berlin. 1891. S. 136—144. — 5) Heller, J., Beiträge zur Histiogenese der elastischen Fasern im Netzknorpel und Ligamentum nuchae. Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XIV. No. 6. S. 217—237. — 6) Klemensiewicz, Ueber das Verhalten der fixen Hornhautzellen und der Wanderzellen bei der Hornhautentzündung. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 235—240. — 7) Ranvier, L., Les éléments et les tissus du système conjonctif. Journ. de micrographie. 1891. Année XV. No. 9. p. 259—263. No. 12. p. 321—326. (Bericht f. 1891. S. 57.) — 8) Retterer, E., Les découvertes récentes relatives au développement du tissu conjonctif. Journ. des l'anat. Année XXVIII. No. 2. p. 211—225. 9) Richer, P., Note sur la mensuration de l'épaisseur du pannicule adipeux souscutané. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Serie 9. T. IV. No. 21. p. 491—492. — 10) Schulmann, T., Untersuchungen über die Structur des elastischen Gewebes der gesunden und kranken Arterienwand. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 25 Ss. — 11) Sederholm, G., Untersuchungen über die Anordnung des elastischen Gewebes in der Haut. Biol. fören. förhandl. Verhandlungen des Biologischen Vereins. Stockholm. 1890—91. Jahrg. III. p. 155—164. — 12) Solger, B., Ueber die Architectur der Stützsubstanzen. 8. Leipzig. 36 Ss. M. 6 Holzschn. — 13) Spek, J. van der, und P. G. Unna, Zur Kenntniss der Waldeyer'schen Plasmazellen und Ehrlich'schen Mastzellen. Monatsh. f. practische Dermatologie. 1891. Bd. XIII. No. 9. S. 367—372. (Bericht für 1891, S. 57. lies „Monatshefte" statt Archiv.) — 14) Stein, C., Ueber das Verhalten des Bindegewebes zu den delomorphen Zellen der Magendrüsen. Mittheilungen aus dem embryologischen Institut in Wien. H. XII. — 15) Unna, P. G., Ueber Plasmazellen insbesondere beim Lupus. Vortrag, gehalten im ärztlichen Verein zu Hamburg am 17. März 1891. Monatsh. f. pract. Dermatologie. Bd. XII. S. 296. — 16) Young, R. A., The Fibres of retiform Tissue. From the physiological Laboratory, King's College. London. Journal of Physiology. Vol. XIII. No. 3 u. 4. p. 332—334. — 17) Zenthoefer, L., Topographie des elastischen Gewebes innerhalb der Haut der Erwachsenen. 8. Hamburg. Mit 2 Taf. — 18) Derselbe, Dasselbe. Monatshefte f. practische Dermatologie. Jahrgang I. Ergänzungsheft. Dermatologische Studien. H. 14. 23 Ss. Mit 2 Taf.

B. Knorpel, Knochen, Ossificationsproducte.*)

1) Freiberg, H., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der Blutkörperchen im Knochenmark. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. S. I—81. — 2) Heidenhain, M., Ueber die Riesenzellen des Knochenmarkes und ihre Centralkörper. Würzburger Sitzungsbericht. 5 Ss. — 3) Jahn, P., Beitrag zur Kenntniss der histologischen Vorgänge bei der Wachsthumsbehinderung der Röhrenknochen durch Verletzungen des Intermediärknorpels. 1891. 8. Naumburg. 26 Ss. Mit 1 Taf. — 4) Matschinsky, N., Ueber normale Structur der cylind. Knochen beim Menschen. 1891. Inaug.-Diss. 8. St. Petersburg. 123 Ss. Mit 1 Taf. — 5) Derselbe, Ueber das normale Wachsthum der Röhrenknochen des Menschen, sowie einige Thatsachen, betreffend den normalen Bau des Knochengewebes. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 2. S. 151—215. Mit 1 Taf. — 6) Nicolas, A., Développement et structure des os. Traité d'anatomie humaine publié sous la direction de P. Poirier. 8. Paris. VII et 530 pp. Avec 472 fig. — 7) Pilliet, A., Pigmentation de la moelle osseuse chez les reptiles. Bull. de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Ser. 5. T. VI. F. 8. p. 247—249. — 8) Sieveking, H., Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums und der Degeneration des Knorpels nach Beobachtungen am Kaninchen- und Mäuseohr. Inaug.-Diss. 1891. 8. Strassburg i. E. 15 Ss. Mit 2 Tafeln. (Bericht f. 1891. S. 58.) — 9) Solger, B., Zur Kenntniss der Wirkung des Aethylalcohols auf die Gewebe. Knorpel- und Muskelgewebe. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 2. S. 343—352. Mit 1 Holzschn. — 10) Stewart, T. P., Lectures on the Physiological Series of Comparative Anatomy in the College of Surgeons' Museum. Lancet. 23. Apr. p. 932 bis 935. With 4 cuts. — 11) Tenderich, H., Untersuchungen über die Structur des normalen und des pathologisch veränderten Knorpels. Inaug.-Diss. 8. Greifswald. 46 Ss. Mit 1 Taf. — 12) Vejnar, J., Ein methodischer Beitrag zum Studium der Bewegungsvorgänge in den Knorpelzellen. Allg. Wien. Zeitung. Jahrg. XXXVII. No. 19. S. 208—209. — 13) Vivante, B., Contributo allo studio della fina anatomia del tessuto osseo normale. Internationale Monatsschrift f. Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 10. S. 394—405. Con 1 tav. — 14) Wolff, J., Das Gesetz der Transformation der Knochen. Fol. Berlin. Mit 12 Taf.

Freiberg (1) erörtert die viel discutirten Fragen, wie die Blutbildung im Knochenmark vor sich geht, an der Hand von Venaesectionen u. s. w. an drei Ratten, 3 Kaninchen, 8 Hunden und eben so viel Katzen. Statt der ersteren wurden Milzexstirpation, Zerstörung rother Blutkörperchen durch subcutane Injectionen von Cyanjodid oder Toluyldiamin angewendet. Die Bildung der jungen rothen Blutkörperchen geschieht innerhalb der venösen Capillaren, deren dünne kernhaltige Endothelwand an vielen Stellen deutlich sichtbar ist. — Ob die jüngsten Formen rother Blutzellen farblos, oder von vornherein hämoglobinhaltig sind, lässt sich nicht mit absoluter Sicherheit feststellen, jedenfalls konnten keine Uebergänge von den farblosen zu den rothen kernhaltigen Formen aufgefunden werden. Das Verschwinden des Kernes erfolgt durch Auflösung desselben innerhalb der Zellen. — Die jungen rothen Blutkörperchen, wie auch die Leucocyten, besonders die eosinophilen, vermehren sich durch indirecte Theilung.

*) Ueber Zähne s. im Bericht über descriptive Anatomie, Splanchnologie.

— Die Riesenzellen treten nach Aderlässen zahlreicher und in grösseren Formen auf. Sie gehen höchstwahrscheinlich zum grössten Theile aus den einkernigen Knochenmarkzellen hervor. Ihre Vermehrung geschieht durch Mitose, die in vielen Fällen Abweichungen vom normalen Typus aufweist. Was ihre Bedeutung betrifft, so kommt ihnen hauptsächlich ein phagocytärer Character zu; an der Bildung von Leucocyten betheiligen sie sich, wenn überhaupt, so nur in ganz geringem Grade. — Die Veränderungen nach Milzexstirpationen finden im Knochenmark ihren Ausdruck durch das Auftreten von gelbbraunen grossen und kleinen Körnern und Schollen, welche zum grössten Theile in Zellen eingeschlossen liegen und die bekannten Eisenreactionen geben. Blutkörperchenhaltige Zellen wurden nicht constatirt. — Eine vermehrte Bildung junger rother Blutkörperchen liess sich im Knochenmark nach Milzexstirpationen zwar nachweisen, war aber nicht bedeutend. — Die Untersuchung des Markes milzloser Kaninchen ergab gegenüber dem normalen Verhalten weder eine Vermehrung kernhaltiger rother, noch eine Zunahme der Siderin-haltenden Zellen. — Die Körnchen der eosinophilen Leucocyten erscheinen, nachdem die Präparate der Verdauung und der Eisenreaction unterzogen worden sind, grün gefärbt. In Bezug auf die Blutzerstörung im Allgemeinen lässt sich sagen, dass dieselbe in normalen Verhältnissen allein auf die Milz beschränkt ist, während die Blutbildung ihren hauptsächlichsten Sitz im Knochenmark hat, in welchem der peripheren Zone die Hauptrolle dabei zukommt.

Stewart (10) erwähnt eine Aehnlichkeit, welche die Knochen von Ornithorhynchus mit denen der Knochenfische besitzen, insofern nämlich Havers'sche Canälchen radiär in das umgebende Gewebe ausstrahlen, was S. auf eine Analogie mit dem Zahnbein beziehen will.

Vejnar (12). Als Versuchsobject dienten die Knorpel von Winterfröschen (Rana esculenta), deren Tibia- und Femurknorpel aus dem Kniegelenke untersucht worden sind. Die Versuchsanordnung war die folgende: Chemisch reines Methylenblau wurde in destillirtem Wasser gelöst, filtrirt, das Filtrat abgedunstet und getrocknet. Von dem so bereiteten Farbstoffe wurde eine 2proc. wässerige Lösung bereitet und nach abermaligem Filtriren unter die Rückenhaut eine Pravazspritze der Lösung injicirt und der Frosch hierauf unter eine feucht gehaltene Glasglocke gebracht. Nach 24—48 Stunden wurde das Thier getödtet, das Kniegelenk mit scharfem Messer, welches mit physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet war, eröffnet und vom Gelenksknorpel wurden dünne Lamellen abgeschnitten, welche sofort, in 0,6proc. Kochsalzlösung eingelegt, microscopisch untersucht wurden. — Man nimmt an derlei Präparaten wahr, dass die meisten Knorpelzellen feine, verschieden grosse Körperchen von blauer Farbe enthalten. Die Zahl der Körnchen ist sehr variabel, einige Zellen entbehren der farbigen Körnchen vollständig, während andere von denselben fast vollgefüllt erscheinen. Die Menge der Körnchen hängt davon ab, wie lange der Frosch nach der Injection lebte. Nach 12 Stunden sind nur wenige Körnchen auffindbar, nach 24 bis 48 Stunden tritt die grösste Zahl derselben auf, am zweiten Tage fangen dieselben an zu schwinden, so dass man am vierten Tage nach der Injection keine derselben zu Gesicht bekommt. Diese Erscheinungen erleiden aber auch manche Ausnahmen. So kann man oft in einer Gruppe von jungen, nahe bei einander liegenden Zellen, die vielleicht durch Theilung einer Mutterzelle entstanden sind, nur eine mit farbigen Körnchen gefüllte Zelle sehen, während die übrigen Zellen körnerfrei sein können. So lange die Zahl der farbigen Körnchen klein war, blieben die Zellkerne frei von ihnen. An der Peripherie der Zellkerne sieht man allerdings des Oefteren die Körnchen in grösserer Zahl. In Fällen aber, in denen das Zellprotoplasma eine grosse Menge von Farbstoffkörnern besass, schienen die Zellkerne beim ersten Anblicke diffus gefärbt zu sein; bei näherer Untersuchung zeigte es sich aber, dass die diffuse Färbung von kleinen, innig aneinander liegenden Körnchen bedingt wurde. Ausserdem kommen in den Präparaten auch schwach diffus gefärbte Knorpelzellen, und zwar sowohl in den früheren, wie in den späteren Stadien vor. Auch kann man oftmals eine diffuse Färbung (dritter oder vierter Tag) in der Zwischenzellensubstanz beobachten; farbige Körnchen wurden in dieser in keinem Falle gesehen. Legt man direct einen Schnitt des überlebenden Knorpels in die Methylenblaulösung, so sieht man die gewöhnliche diffuse Färbung, die man an histologischen, todten Präparaten zu sehen gewohnt ist. Der Knorpel des lebenden Thieres färbt sich somit nach subcutaner Injection des Farbstoffes in einer anderen Weise als der überlebende Knorpel nach directer Einwirkung des Farbstoffes. Um hierüber Klarheit zu verschaffen, wurde die benutzte Farbstofflösung untersucht, aber in derselben keine Körnchen gefunden, auch das Blutplasma der injicirten Frösche enthielt keine Farbstoffkörnchen. Da aber andererseits sowohl die rothen, als auch die weissen Blutkörperchen in ihrem Protoplasma analog den Knorpelzellen farbige Körnchen in verschiedener Zahl und Anordnung bewahrten, wurde es evident, dass der Farbstoff in die Knorpelzellen als Lösung eindringt und dass er sich erst in denselben in Form feiner Körnchen ausscheidet. Es entsprechen demnach die diffus gefärbten Zellen vielleicht nur dem Uebergangsstadium zu den späteren Formen, das heisst Zellen mit ausgeschiedenem Farbstoffe. Am dritten oder vierten Tage erleiden die Körnchen in den Zellen eine Aenderung in der Weise, dass abermals eine diffuse Färbung in den Zellen auftritt, welche successive verschwindet. Wahrscheinlich handelt es sich hier um Lösung und Ausschwemmung der Farbstoffkörnchen.

Nebenbei sei erwähnt, dass es gelingt, jene Körnchen in den Präparaten zur Lösung zu bringen und so die diffuse Färbung des späteren Stadium zu imitiren. V. liess durch ein Filtrirpapierstreifchen aus einem erhöhten Gefässe unter das Deckglas physiologische Kochsalzlösung zufliessen und zugleich dieselbe durch ein anderes Papierstreifchen abführen. Durch den dadurch entstandenen Flüssigkeitsstrom werden die Körnchen aufgelöst, die Zellen färben sich diffus, blassen endlich

ab und das abführende Papierstreifchen färbte sich bläulich.

Das Verschwinden der Farbstoffkörnchen kann aber auch durch Reduction des Blaues in Leukolin bedingt sein. V. sah solche Entfärbung nach 18 Stunden eintreten, wenn er um das Deckgläschen einen Rahmen aus Canadabalsam gemacht und so den Zutritt von Sauerstoff verhindert hatte. Es kann also nicht ausgeschlossen werden, dass das Unsichtbarwerden der Körnchen im lebenden Knorpel auch durch Reduction und weitere Zersetzung bewirkt werden könne.

Wenn man nun den Knorpel 24—48 Stunden nach der Injection sofort nach der Oeffnung des Gelenkes unter Benutzung stärkerer Systeme untersucht, so kann man mit Bestimmtheit wahrnehmen, dass jene Farbstoffkörnchen sich im Körper der Knorpelzellen bewegen. Um diese Bewegungen gut verfolgen zu können, wählte V. kleinere Körnchen, denn die grösseren zeigen vielleicht ihres Gewichtes wegen trägere Bewegung. Dabei kann er empfehlen, zwei nahe liegende Körnchen oder kleinere Gruppen von Körnchen zu fixiren, eventuell die Lage abzuzeichnen. Manchmal ist es nicht nöthig, lange zu warten, um die Bewegung zu erblicken, ein anderes Mal dauert es längere Zeit, bis die Configuration der Körnchengruppe sich zu ändern anfängt. Obwohl alle diese Bewegungen langsam und nicht auffallend sind, kann man sie doch durch fleissige Beobachtung der Farbstoffpartikelchen leichter entdecken als auf Präparaten ohne dieselben.

Viel intensiver werden diese Bewegungen nach electrischer Reizung. Die Reizvorrichtung war derart angeordnet, dass ein Froschschenkel bei einer Distanz der secundären Spirale von 280 mm eben zuckte. Die Distanz der Spirale bei der Reizung der Knorpelschnitte betrug 40—60 mm.

Die Bewegung der Körnchen zeigte sich nicht gleich nach der Reizung, sondern erst nach einigen Secunden. Die Bewegungen waren rasch und auffallend, und die Gruppen der Körnchen nahmen ununterbrochen neue Anordnungen an, ja manches Körnchen bewegte sich so rapid, dass es so zu sagen zu tanzen oder zu zucken schien. Diese Bewegungen, welche ganz verschieden von der Molecularbewegung Brown's sind und ihrem Character nach den Rotations- und Circulationsbewegungen sich nähern, dauern lange nach der Reizung, so dass sich einige Beobachter ablösen können. Das Experiment kann man an demselben Präparat wiederholen und somit der Eingangs erwähnten Forderung vollständig genügen.

Das regelmässige Auftreten der geschilderten Bewegung, die Steigerung ihrer In- und Extensität nach electrischer Reizung und die Möglichkeit, die Bewegung wiederholt an derselben Zelle hervorrufen zu können, sind wohl untrügliche Beweise dafür, dass das Protoplasma des Knorpels vitaler Bewegungen fähig ist. Diese Erfahrung scheint V. noch aus dem Grunde bemerkenswerth, als die Zellen des Froschknorpels denen des Tritons gegenüber bei den Versuchen Rollett's ein viel trägeres Verhalten an den Tag gelegt haben.

Vivante (13) gelang es die Knochenkörperchen mit ihren Ausläufern und Anastomosen durch die Golgi'sche Methode zu färben, ebenso mit Chinoleinblau. Man erkennt die Knochenzellen nebst ihren Kernen im Inneren der Knochenkörperchen; die Fortsätze der ersteren anastomosiren ebenfalls. Durch Entkalkung, Auswaschen mit Soda und Einbetten in Paraffin erhält man feine Schnitte; am meisten benutzte V. das Stirnbein von 4—6 Monate alten Kälbern.

V. Ernährungsflüssigkeiten und deren Bahnen.

A. Blut, Lymphe, Chylus.

1) Aschoff, L., Ueber den Aufbau der menschlichen Thromben und das Vorkommen von Plättchen in den blutbildenden Organen. Virchow's Archiv. Bd. 130. H. 1. 93—145 Ss. Mit 1 Taf. — 2) Bergonzini, C., Contributo allo studio delle cellule eosinophile. Rassegna med. Anno VII. No. 3 p. 14. — 3) Bernhard, L., Untersuchungen über Hämoglobingehalt und Blutkörperchenzahlen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und im Wochenbett. Aus der Königl. Frauenklinik zu Erlangen. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. XXXIX. No. 12. S. 197 bis 200. No. 13. S. 220—222. — 4) Bethe, M., Beiträge zur Kenntniss der Zahl- und Massverhältnisse der rothen Blutkörperchen. Naumburg. 1891. 8. 34 Ss. Mit 2 Doppeltaf. — 5) Bizzozero, G., Sur les plaquettes du sang des mammifères. 1. Sur la préexistence des plaquettes dans le sang circulant. Archives italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2. 3. p. 375—392. (Bericht f. 1891. S. 60.) — 6) Bleibtreu, M. u. L., Methode zur Bestimmung des Volums der körperlichen Elemente im Blut. Inaug.-Diss. 8. Bonn. 76 Ss. — 7) Canon, P., Ueber eosinophile Zellen und Mastzellen im Blute Gesunder und Kranker. Deutsche medic. Wochenschr. Jahrg. XVIII. No. 10. S. 206—207. — 8) Castellino, P. e P. Accame, Alcune osservazioni sui globuli bianchi del sangue. Gazetta degli Ospitali. 1891. Anno XII. No. 66. — 9) Dieselben, Dasselbe. Riforma medica. 1891. Anno VII. Vol. II. No. 168. p. 205—206. Con fig. — 10) Cattaneo, G., Gli Amoebociti dei Cefalopodi e loro confronto con quelli d'altri Invertebrati 8. Genova. 1891. 50 pp. (Bericht f. 1891. S. 59). — 11) Cuénot, L., Etudes sur le sang et les glandes lymphatiques dans la série animale. Archives de zoologie expérimentale et générale 1891. T. IX. No. 4. p. 592 bis 670. Avec une pl. — 12) Derselbe, Remarques sur le sang des Arches (Arca). T. X. No. 2. Ibid. No. 5. p. XVI. — 13) Daland, J., Ueber das Volumen der rothen und weissen Blutkörperchen im Blute des gesunden und kranken Menschen. Fortschritte der Medicin. 1891. Bd. IX. No. 20. S. 823—833. — 14) Dekhuizen, M. C., Ueber das Blut der Amphibien. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 90—103. Mit 1 Taf. — 15) Egger, Sur l'augmentation des globules sanguins par un séjour sur les montagnes. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 578. — 16) Fischl, R., Zur Histologie des kindlichen Blutes. Prager medic. Ztschr. f. Heilkunde. Bd. XIII. No. 4 u. 5. S. 277 bis 299. — 17) Foa, P., Sulla produzione di elementi incolori nelle ghiandole linfatiche. Giornale di R. Academia di medicina di Torino. 1891. Ser. III. Vol. XXXIX. p. 766—768. — 18) Griesbach, H., Ueber Plasmastructuren der Blutkörperchen im kreisenden Blute der Amphibien. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. S. 215—227. Mit 1 Taf. — 19) Griffiths, A. B., Blood of Invertebrates. Proceedings of the R. Society of Edinburgh. Vol. XVIII. p. 288—294.

With one fig. — 20) Grigovescu, G., Sur la possibilité de distinguer les hématies de l'homme des hématies des autres mammifères. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér IX. T. 4. No. 15. p. 325—328. — 21) Gürber, Wechselbeziehungen zwischen dem Hämoglobin und dem thierischen Protoplasma. Würzb. Sitzungsber. 1891. Jahrg. No. 8. S. 114—122. — 22) Derselbe, Dasselbe. Münchener medic. Wochenschr. 1891. Jahrg. XXXVIII. No. 50. S. 870—871. — 23) Derselbe, Wechselbeziehungen zwischen dem Hämoglobin und dem thierischen Protoplasma. 8. Würzburg. 5 Ss. — 24) Derselbe, Weisse Blutkörperchen und Blutgerinnung. Würzburg. 5 Ss. — 25) Gundobin, P. N., Morphologie und Pathologie der Blutkörperchen bei Kindern. 8. St. Petersburg. 40 Ss. — 26) Hardy, W. B., Observation of Blood of Astacus. Journal of Physiology. Vol. XIII. p. 165—166. — 27) Derselbe, The Blood Corpuscles of the Crustacea together with a Suggestion as to the Origin of the Crustacean Ferment. Ibid. Vol. XIII. No. 1. a. 2. p. 165 bis 190. With one pl. — 28) Hehir, P., Haematozoon of Malaria. Journal of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 380. — 29) Heim, F., Sur la matière colorante bleue du sang des Crustacés. Compt. rend. T. CXIV. No. 13. p. 771—773. — 30) Holz, E., Ueber die Unterschiede in der Zusammensetzung des Blutes männlicher und weiblicher Katzen, Hunde und Rinder. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 26 Ss. — 31) Kiefer, G. L., A. Study of the Blood after Hemorrhage and a comparative Study of arterial and venous Blood with Reference to the Number of Corpuscles and the Amount of Hemoglobin. Medical News. Vol. IX. No. 998. p. 225 bis 227. — 32) Lackschewitz, Th., Ueber die Wasseraufnahmefähigkeit der rothen Blutkörperchen nebst einigen Analysen pathologischen Blutes. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 43 Ss. — 33) Laveran, M., Haematozoa of Malaria. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 626. — 34) Derselbe, Du Paludisme et son hematozoaire. 8. Paris. 300. pp. — 35) Lilienfeld, L., Ueber die chemische Beschaffenheit und die Abstammung der Plättchen. Arch. f. Anat. 1891. Physiol. Abth. No. 5 u. 6. S. 536—540. (s. No. 5 u. 6. S. 115. S. 167.) — 36) Derselbe, Ueber den flüssigen Zustand des Blutes und die Blutgerinnung. Ebendaselbst. 1891. H. 5—6. S. 550—556. — 37) Derselbe, Hämatologische Untersuchungen. I. Ueber die morphologische und chemische Beschaffenheit der Plättchen und ihre Abstammung. Ebendaselbst. H. 1 u. 2. S. 114—154. Mit 2. Taf. — 38) Derselbe, Ueber Leucocyten und Blutgerinnung. Ebendaselbst. S. 167—173. — 39) Löwit, M., Ueber die Präexistenz der Blutplättchen. Centralblatt für allgem. Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. XI. 1891. No. 25. S. 1058—1064. — 40) Macallum, A. B., Studies on the Blood of Amphibia. Publications from the Biological Laboratory of the University of Toronto. No. III. 36 pp. With 1 pl. — 41) Mix, C. L., Origin of the Blood-Corpuscles. Boston Journal. Vol. CXXVI. No. 11. p. 255—258. No. 12. p. 283—287. — 42) Niebergall, E., Der Hämatocrit, ein Apparat zur Bestimmung des Volumens der rothen und weissen Blutkörperchen im Blute des Menschen. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. No. 4. — 43) Oppel, A., Unsere Kenntniss von der Entstehung der rothen und weissen Blutkörperchen. Centralblatt für allgem. Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. III. S. 43. — 44) Ostrogorski, S., Zur Frage von den Veränderungen der morphologischen Eigenschaften des Blutes während Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett. Auszüge aus der Arbeiten der Gesellschaft russischer Aerzte. St. Petersburg. 1891. Februar-März. Bd. IV. No. 5. S. 193—217. — 45) Rieder, H., Beiträge zur Kenntniss der Leucocytose und verwandter Zustände des Blutes. Leipzig. III. u. 220 Ss. Mit 2 Abbild. und 4 Taf. — 46) Salvioli, J., Della compartecipacione dei leucociti nella coagulazione del sangue. Giornale dell' Accademia Reale di medicina di Torino. Anno IV. No. 5—6. p. 371 bis 376. — 47) Sanfelice, F., Genesi dei corpuscoli rossi nel midollo delle ossa dei vertebrati. Bolletino della società di scienze naturali di Napoli. Vol. III. F. 2. p. 143—168. Con. 2 tav. — 48) Schmidt, M. B., Ueber Blutzellenbildung in Leber und Milz unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. XI. H. 2. S. 199—233. — 49) Spuler, A., Ueber die intracelluläre Entstehung rother Blutkörperchen. Von der Berliner med. Facultät gekrönte Preisschrift. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 4. S. 530—552. Mit 1 Taf. — 50) Stricht, O. van der, Nouvelles recherches sur la génèse des globules rouges et des globules blancs du sang. Mémoire couronnée par l'académie royale de médecine du Belgique. Archives de biologie. T. XII. F. 2. p. 199—344. Avec 6 pl. — 51) Derselbe, Nouvelles recherches sur la formation des globules blancs et des globules rouges. Conclusion d'un travail présenté à l'Académie de médecine de Belgique en 1890. Annales de la société de médecine de Gand. 15 pp. — 52) Derselbe, Contribution à l'étude des lésions anatomo-pathologiques du foie et de l'estomac dans la leucémie. Ibidem. 22 pp. — 53) Toupet et Segall, Contribution à l'étude du développement des vaisseaux et des globules sanguins dans l'épiploon des embryons de cobayes. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. 4. No. 29. p. 737—738. — 54) Weiss, J., Beiträge zur histologischen und microchemischen Kenntniss des Blutes. Mittheilungen aus dem embryologischen Institut der Universität Wien. H. XII. S. 23—63. Mit 1 Taf. — 55) Wendelstadt, H. und L. Bleibtreu, Bestimmung des Volumens und des Stickstoffgehaltes des einzelnen rothen Blutkörperchens im Pferde- und Schweineblut. Archiv f. Physiol. Bd. I. H. 7. S. 323—356. — 56) Werigo, Les globules blancs comme protecteurs du sang. Annales de l'institut Pasteur. Année VI. T. 4. No. 7. p. 478—511. — 57) Wheeler, W. M., Concerning the Blood-Tissue of the Insecta. I. Psyche. Vol. VI. No. 190. p. 216—220. II. Ibidem. p. 233—236. III. Ibidem. No. 193. p. 253 bis 258. With 1 pl. — 58) Zappert, J., Eine Methode zur Zählung der eosinophilen Zellen im primären Blute. Centralblatt für klinische Medicin. Jahrg. XIII. No. 19. S. 385—388. — 59) Ziegler, H., Ueber die embryonale Anlage des Blutes bei den Wirbelthieren. Verhandl. der deutschen zool. Gesellsch. auf der 2. Versammlung zu Berlin. S. 18—30.

Fischl (16) hält die sog. Schatten rother Blutkörperchen im Blut des neugeborenen Kindes nicht für normal, sondern bei gesunden Neugeborenen für Effecte der Darstellungsmethoden. Von eosinophilen Zellen fand F. bei 4 Kindern in den ersten 14 Lebenstagen 0,73—8,61 pCt., im Mittel 4,13 pCt. Von „Lymphocyten" waren 19,75—46,5 pCt. im Mittel 26,99 pCt., während beim Erwachsenen 28 pCt. angenommen werden. F. unterscheidet noch Gigantoblasten, Normoblasten, polychromatophile, monochromatophile Lymphocyten, eine splenomyelogene Zellengruppe; sämmtlich sind dies Unterabtheilungen der Lymphkörperchen oder Leucocyten des Blutes. Auch bei anämischen Kindern wurden Zählungen angestellt.

Hardy (26) unterscheidet im Blut von Astacus, welches nur 250—400 Körperchen im cmm enthält: 1) Explosive Körperchen. Sie können durch Jod oder überosmiumsaure Dämpfe fixirt werden, sind aber so empfindlich, dass sie bei Berührung mit fremden Körpern platzen. — 2) giebt es eosinophile Zellen, wie sie seit Ehrlich bekannt sind. — 3) Basophile

Zellen sind sparsam, sie nehmen Methylenblau auf. Bei Daphnia sind sie häufiger. H. verwendete zwar 2 proc. Ueberosmiumsäure zum Studium der betreffenden Zellen des Krebsblutes, macht aber auf die Vorzüge der so ziemlich vergessenen Jodlösungen für diese Zwecke aufmerksam.

Heim (29) untersuchte das Blut vieler Crustaceen auf Kupfer. Das Hämocyanin desselben lässt letzteres beim Hummer und bei Maja auf electrolytischem Wege erkennen, nicht jedoch das Blut der Krebse, Krabben u. s. w. Auch bei ersteren ist es als Albuminat in Verbindung mit Paraglobulin vorhanden, dieses letztere verändert sich nach dem Tode im Reagensglase zu einer Substanz, die H. „sérine" nennt.

Laveran (33) stellt die Hämatozoen der Malaria zu den Sporozoen. Das Incubationsstadium dauert 6—10 Tage, bevor Fieber auftritt; unter 480 Fällen wurden 432 mal diese Blutparasiten gefunden, die aber in sehr mannigfaltigen Formen auftreten; sie lassen sich auch im Erdboden auffinden.

Lilienfeld (37) giebt eine ausführliche Darstellung der verschiedenen Ansichten über die Blutplättchen und erklärt sie für Derivate des Zellenkernes der Leucocyten. Ganz ähnliche Plättchen erhielt L. durch Zusatz von Samen des Ebers mit etwas Wasser zu kalt filtrirtem Pferdeblutplasma. Die körnige Substanz der Plättchen ist Nuclein, die homogene Eiweiss, erstere können daher Nucleinplättchen genannt werden. Der hohe Nucleingehalt der Samenfäden, sowie ihre coagulirende Wirkung auf Blutfibrin macht es wahrscheinlich, dass das Nuclein der Leucocytenkerne die Blutgerinnung bewirkt, wenigstens existirt kein Grund, ihnen einen activen Antheil daran abzusprechen.

L. schreibt, wie gesagt, ausser den Leucocytenkernen auch den Kernen der rothen Blutkörperchen des Huhnes und den Köpfen der Samenfäden Nuclein zu, welches Blutgerinnung bewirken kann. Mit fortschreitender Gerinnung wächst die Zahl der freien Leucocytenkerne, nach 40 Minuten bis 2 Stunden fanden sich in einem Gesichtsfeld mitunter 4—6 nackte Kerne.

Derselbe (38) zieht aus seinen Versuchen über Blutgerinnung den Schluss, dass die Faserstoffgerinnung eine Function des Kernes der Leucocyten ist, die betreffende Substanz dieses Zellkernes ist ein in Säuren lösliches, phosphorreiches Proteid, das Leuconuclein. Bei der Gerinnung haften die ersten Faserstofffäden an den Leucocytenkernen. Letztere lagern sich wandständig und verlassen die Kerne, als ob sie durch den Zug der Fibrinfäden herausgezogen würden, die Kerne werden frei und zerfallen in Nucleinplättchen. Auch diese haben wahrscheinlich Antheil an der Blutgerinnung. Mit dem Leuconuclein ist in den Kernen ein peptonähnlicher Körper, das Histon, in Verbindung. Das Leuconuclein ist auch in Neutralsalzlösungen löslich; in den Leucocyten der Thymus macht es 68,8 pCt. der Trockensubstanz, das Eiweiss nur 1,8 pCt. aus. — Später hat L. (36) vorgezogen, das Leuconuclein als Nucleohiston zu bezeichnen, weil es eine Verbindung von Nuclein mit Histon darstellt. Spaltung des Nucleohistons in seine Bestandtheile durch die im Blute gelösten Kalkverbindungen bewirkt die Blutgerinnung. Die Hypothese eines fibrinogenen Fermentes wird dadurch überflüssig.

Macallum (40) leitet das Hämoglobin der rothen Blutkörperchen vom Chromatin der Hämatoblasten bei Amphibien ab. Letztere stammen bei Amblystoma von Zellen der äussersten ventralen Partien der visceralen Mesoblasten und verweilen eine Zeit lang in einem speciell organisirten Theile der embryonalen Leibeshöhle. M. schreibt den Blutkörperchen selbst eine Membran zu; wenn sie letztere verlieren, werden sie zu spindelförmigen Zellen.

Mix (41) berechnet in Betreff der Blutbildung, dass nach jeder Menstruation etwa 300,000 rothe Blutkörperchen per Secunde neugebildet werden müssen, vorausgesetzt, dass 4 Wochen zur Wiederherstellung des Verlustes erforderlich wären. M. stellt auch historisch die bisherigen 20 Theorien der Blutbildung zusammen und erörtert die Theorien über die Entstehung der rothen Blutkörperchen wie folgt. Mit Rücksicht auf das Knochenmark sind bisher folgende aufgestellt: 1. Sie vermehren sich durch caryomitotische Theilungen (Bizzozero). — 2. Sie entstehen ursprünglich von embryonalen kernhaltigen Zellen, die in das Knochenmark einwandern und nichts mit den Markzellen zu thun haben (Bizzozero). — 3. Sie entstehen aus Leucocyten (Neumann). M. meint, diese Leucocyten seien wohl Markzellen gewesen. — 4. Es handelt sich um hyaline Degeneration weisser Blutkörperchen, die zur Hämoglobinbildung in denselben führt (Pouchet, 1879). 5. Die Milz kehrt nach partieller Exstirpation zu ihrer embryonalen blutbildenden Function zurück, die der gebliebene Milzrest übernimmt. Nach Löwit liefert sie stets Erythroblasten beim Erwachsenen. — 6. Das Knochenmark tritt für die Lymphdrüsen ein, wenn letztere durch Unterbindung des Ductus thoracicus beim Hunde unwirksam gemacht worden sind.

Oppel (43) gab ein zusammenfassendes Referat über die Entstehung der rothen und weissen Blutkörperchen, welches ca. 200 Arbeiten des letzten Decenniums berücksichtigt.

van der Stricht (50) ermittelte Folgendes über die Entwickelung der Blutkörperchen. Die ersten Zellen entstehen auf der horizontalen Fläche der Area vasculosa auf Kosten der mesoblastischen Elemente. Alle Zellen zeigen gleiche Eigenschaften und entsprechen rothen Körperchen. Die weissen erscheinen viel später im Kreislauf und rühren gleichmässig von mesoblastischen Zellen her, die ausserhalb der capillaren Blutgefässe entstanden sind. Von ihrem Erscheinen an sind die rothen und die rothen und weissen Kugelkörper verschieden nach ihrer Bauart und nach ihrem Ursprunge. — Die Vermehrung der gebildeten Blutelemente setzt sich fort: a) Im Umlauf des Blutes im Allgemeinen, aber im Besonderen: b) in den hämatopoëtischen Organen: der Leber, der Milz und dem Knochenmark. Das Entfalten der Blutkörperchen ist durch physiologische Einflüsse begünstigt. Diese Organe sind reich an Nährstoffen, sowie durch physische Bedingungen: relativ geringen Blutdruck. c) In anderen

Gebieten des Gefässsystems, wo der Blutdruck sehr schwach ist: 1. Im Niveau der capillaren Blutgefässe der Area vasculosa. 2. In den Capillaren-Sprossen der geringeren Glieder. 3. Im Inneren der Capillaren aller Eingeweide. 4. Im Niveau der unter der Haut liegenden Gewebe. 5. In den dem centralen Nervensystem benachbarten Capillaren. — Die rothen Körperchen der Säugethiere verdanken ihre Entstehung den Erythroblasten, von denen der Kern die Zelle verlässt und später eine extracelluläre oder auch intracelluläre Zerstörung erleidet. — Es besteht keine Verwandtschaft zwischen den Leucoblasten und den Erythroblasten. Sie zeigen ihre Eigenschaften deutlich in allen Stadien ihrer Bewegung. Alle Blutkörperchen vermehren sich durch Mitose. Die Erythroblasten auf dem Wege der indirecten Kerntheilung sind an der Gegenwart einer dünnen Einfassung eines gleichartigen Protoplasma kennbar. Die Leucoblasten sind an einer grösseren protoplasmatischen Zone erkennbar, übereinstimmend mit derjenigen, welche ihre Grundbestandtheile im Zustande der Ruhe kennzeichnet. (Weisse Körperchen mit fein granulirtem Protoplasma und weisse Körperchen mit eosinophilen Granulationen.) — Leucoblasten mit eosinophilen Granulationen entstehen: a) Auf Kosten der weissen Kügelchen mit fein granulirtem Protoplasma. b) Auf Kosten von Leucoblasten mit eosinophilen Granulationen, fähig sich durch mitotische Zertheilung zu vermehren. — Die Zellen mit hervorsprossendem Kern werden nur in den hämatopoëtischen Organen der Säugethiere angetroffen. Sie haben unmittelbar nichts mit der Entstehung der rothen Körperchen zu thun. Sie absorbiren die Kerne und die Ueberbleibsel der erythroblastischen Kerne und tragen zu der Bildung des adenoiden Gewebes bei, in dessen Maschen die Blutkörperchen sich vermehren und entwickeln. — In den hämatopoëtischen Organen der Säugethiere findet man zwei Varietäten von diesen Zellen: a) Megacaryocyten mit überflüssigem Protoplasma. Sie müssen wie Elemente angesehen werden, die noch Angesichts der Phagocytose und der Bildung des adenoiden Gewebes Bestimmungen zu erfüllen haben. b) Megacaryocyten ohne das Protoplasma und mit sehr chromatophilem Kern. Sie müssen als Elemente betrachtet werden, die im letzten Stadium ihres Lebens angekommen sind, das heisst, wie erschöpfte Zellen. Ihr Protoplasma ist nützlich gewesen. — Das adenoide Gewebe, den Blutkörperchen als Gerüst in mehreren hämatopoëtischen Organen dienend, entsteht auf Kosten einer Mannigfaltigkeit von weissen Körperchen. Diese treiben ausgebreitete Fortsätze, welche mit den benachbarten anastomosiren. In den hämatopoëtischen Organen der Säugethiere tragen die Megacaryocyten auch zu der Bildung dieses Balkengerüstes bei. — Die Leber der Säugethiere geht durch drei verschiedene Stadien: a) Das Anfangsstadium, während dessen dieses Organ durch ein Netz von zur Leber gehörenden Zellencanälen gebildet ist. In den Maschen des Geflechtes circulirt die Blutflüssigkeit. Die jungen Blutzellen bleiben hier stecken und vervielfältigen sich durch indirecte Theilung. Dieses Anfangsstadium besteht während des ganzen Lebens bei den Amphibien. b) Ein Uebergangsstadium oder richtiger gesagt, Embryonalstadium, während dessen die Leber wie ein wirkliches haematopoëtisches Organ betrachtet werden muss, mit demselben Recht wie das Knochenmark. Im Inneren der zur Leber gehörenden Zellenstränge erscheinen die neuen hämatopoëtischen Capillaren, wo sich die weissen Körperchen und die rothen bilden. c) Ein Endstadium, wenn die Leber ausgewachsen ist. Diese hat nichts mehr mit der Bluterzeugung zu thun.

Vom Gesichtspunkt der Entwickelung der Milz ist es rathsam, drei verschiedene Stadien zu unterscheiden: a. Ein erstes Stadium. In dieser Epoche zeigt die Milz keine Verschiedenheit in der Milzpulpa und in den Malpighi'schen Körperchen. Die Erythroblasten und die Leucoblasten vermehren sich in den Maschen des Fadennetzes des adenoiden Gewebes. (Milz der Larve des Salamander.) b. Man findet die Malpighi'schen Körperchen, in deren Schoss neue Leucoblasten sich durch indirecte Kerntheilung bilden und in der Pulpa, den Megacaryocyten und den Erythroblasten vorbehalten, welche fähig sind, sich auf caryomitotischem Wege zu theilen. c. Ein definitives Stadium. Die Verschiedenheiten der Malpighi'schen Körperchen und der Milzpulpa dauern fort; aber die letztere scheint nicht bei der Erzeugung neuer rother Körperchen zu interveniren. Die Megacaryocyten sind aufgelöst. (Ausgewachsenes Kaninchen, ausgewachsener Mensch.) — Der Bau des Knochenmarkes der Säugethiere weicht sehr von dem der Vögel ab. Diese Verschiedenheit besteht in der Beschaffenheit der Blutcapillaren. Bei den Vögeln besitzen sie eine endotheliale Wand, welche sich auf ihrem ganzen Verlaufe fortsetzt. Das circulirende Blut durchdringt sie nicht und die Erythroblasten entwickeln und vermehren sich nur im Innern dieser hämatopoëtischen Capillaren. Die verschiedenen Arten weisser Körperchen gehen mittelst Extravasirung durch die endotheliale Wand und vervielfältigen sich ausserhalb des Gefässnetzes. Im Knochenmark der Säugethiere sind die Wände der Capillaren durchbrochen. Das Blut läuft durch die Oeffnungen und dringt frei durch die Maschen des benachbarten adenoiden Gewebes. Im Inneren dieser Maschen theilen und entwickeln sich die Erythroblasten und Leucoblasten.

Wendelstadt und Bleibtreu (55) bestimmten das Volumen eines rothen Pferdeblutkörperchens zu 0,0385 Milliontel cmm, das eines Schweineblutkörperchen zu 0,0435 im Mittel. Aus der damit zu combinirenden Zahl der Blutkörperchen kann man jetzt zugleich den Eiweissgehalt berechnen, der sich auf 46,7 resp. 44,35 pCt. des Volumens stellt.

B. Gefässe, seröse Räume.

1) Amann, J. A., Zur Darstellung von Lymphbahnen im Uterus. Sitzungsberichte der Gesellsch. für Morphologie und Physiologie in München. 1891. Jahrg. VII. H. 2—3. S. 74—76. — 2) Burchardt, Das Randschlingennetz der Hornhaut beim Lebenden sichtbar. Charité-Annalen. Jahrg. XVII. S. 478. — 3) Calori, L., Sulla parte devuta al Malpighi nello sco.

primento della struttura delle glandole linfatiche, sull' inviluppo venoso e la rete venosa collegante di esse. 1891. 4. Bologna. 17 pp. Con 1 tav. — 4) Engelmann, G., Ueber das Verhalten des Endothels der Blutgefässe bei der Auswanderung der Leucocyten. 1891. Inaug.-Diss. Dorpat. 8. 32 Ss. Mit 1 Taf. — 5) Gulland, G. L., On the Function of the Tonsils. Reports from the Laboratory of the Royal College of Physicians. Edinburgh. Vol. IV. p. 62—63. — 6) Johnstone, A. W., Function and Pathology of the adenoid Tissue. Cincinnati Lancet Clinic. Vol. XXVIII. p. 618 bis 622. — 7) Kromayer, Ueber Lymphbahnen der Haut und Vorschlag zu einer neuen Eintheilung der Haut. Verhandlungen der Gesellsch. deutscher Naturforscher und Aerzte. 64. Versamml. zu Halle. 1891. Th. II. S. 427. — 8) Lenhossék, M. von, Die intraepidermalen Blutgefässe in der Haut des Regenwurmes. Verhandlungen der Naturforscher-Gesellschaft zu Basel. Bd. X. H. 1. 8 Ss. Mit 1 Abb. — 9) Minervini, R., Contributo alla morfologia dell' adattamento funzionale degli organi. Particolarità di strutture delle arterie della cute. Bolletino della società di naturalisti. Napoli. Ser. I. Vol. 6. F. 1. — 10) Nicolaides, R., Ueber intracelluläre Genese von rothen Blutkörperchen im Mesenterium des Meerschweinchens. Arch. f. Anatom. 1891. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 373—379. Mit 1 Taf. — 11) Oehl, E., Sur les coeurs lymphatiques postérieurs de la grénouille. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 3. p. 375—388. — 12) Ranvier, L., Le sytème vasculaire. Journ. de micrographie. 1891. Année XV. No. 10—11. p. 295—303. Année XVI. No. 1. p. 7—13. No. 2. p. 37—46. No. 5. p. 135—142. — 13) Schulmann, P., Untersuchungen über die Structur des elastischen Gewebes der gesunden und kranken Arterienwand. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 25 Ss. — 14) Sergejew, M., Zur Kenntniss des Blutumlaufes in der Membrana nictitans ranae esculentae. Revue des sciences naturelles de la société de St. Pétersbourg. Année II. No. 9. p. 348—349. — 15) Spalteholz, Ueber die Blutgefässe der Haut mit Demonstrationen. Ergänzungshefte zum Archiv für Dermatologie und Syphilis. Jahrg. I. S. 180—187.

Nicolaides (10) beschreibt sternförmige vasoformative Zellen im Mesenterium von Meerschweinchen, die 3—22 Tage alt waren. Sie enthalten Granula, die N. auch Plastiden, Blutkörperchenbildner, nennt, und die wahrscheinlich aus dem Kern in das Protoplasma der sternförmigen Zellen treten. Die Plastiden verbinden sich zu einem rothen Blutkörperchen und gelangen in den Kreislauf, sobald die vasoformativen Zellen sich mit den Blutgefässen verbunden haben.

Schulmann (13) fand bei Erwachsenen zahlreiche Fenster oder Risse in dem äusseren Blatt der Tunica elastica intima der Arterienwand. Am häufigsten in der A. femoralis, fast immer auch in den Aa. brachialis, radialis, iliaca externa, poplitea, dorsalis pedis. Sie haben nichts mit Aneurysmenbildung zu thun, fehlen aber bei Neugeborenen. Die Arterien wurden in Spiritus gehärtet, aufgeschnitten, mit Fuchsin gefärbt und 3—24 Stunden in eine Lösung von 25 g Zucker auf 20 ccm, die mit 8 Tropfen concentrirter Schwefelsäure versetzt war, gelegt. Dann kommen die Flächenschnitte in Alcohol, Xylol, Canadabalsam. Die Aorta wurde auch auf Querschnitten an Celloidinpräparaten untersucht und Serienschnitte reconstruirt. — Beim Erwachsenen sind diese Fenster 0,026 mm lang, 0,02 mm breit, beim Neugeborenen sowie bei Hunden und Katzen sind sie etwas kleiner.

VII. Muskelgewebe, electrische Organe.

1) Apáthy, S., Contractile und leitende Primitivfibrillen. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd X. H. 3. S. 355—375. Mit 1 Taf. — 2) Derselbe, Ueber die contractilen Elemente der Muskelfasern und über die leitenden Elemente der Nervenfibrillen. Sitzungsberichte der medicinisch-naturwissenschaftlichen Section des siebenbürger Museumsvereins, naturwissenschaftl. Abtheil. Bd. XIV. H. 1. S. 122. — 3) Ballowitz, E., Ueber den feineren Bau der Muskelsubstanzen. I. Die Muskelfaser der Cephalopoden. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 2. S. 291—324. Mit 2 Taf. — 4) Bertram, Beiträge zur Kenntniss der Sarcosporidien nebst einem Anhange über parasitische Schläuche in der Leibeshöhle von Rotatorien. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie und Ontogenie. Bd. V. H. 3 u. 4. S. 581 bis 604. Mit 3 Taf. — 5) Bonhoeffer, K., Ueber einige physiologische Eigenschaften dünn- und dickfaseriger Muskeln bei Amphibien. Inaug.-Diss. 8. Tübingen. Mit Holzschn. — 6) Bruyne, C. de, Contribution à l'étude de l'union intime des fibres musculaires lisses. Archives de biologie. T. XII. F. 3. p. 345—380. Avec 1 pl. — 7) Bütschli, O., Ueber den feineren Bau der contractilen Substanz der Muskelzellen von Ascaris nebst Bemerkungen über die Muskelzellen einiger anderer Würmer. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 328—336. Mit 1 Taf. — 8) Christomanos, A. u. E. Strössner, Beitrag zur Kenntniss der Muskelspindeln. Wiener Sitzungsber. 1891. Bd. C. Abth. III. S. 417—435. Mit 4 Taf. — 9) Eimer, T., Die Entstehung und Ausbildung des Muskelgewebes, insbesondere der Querstreifung desselben als Wirkung der Thätigkeit betrachtet. Zeitschr. f. Zoologie. Supp.-Heft. Bd. LIII. S. 67—111. Mit 13 Holzschn. — 10) Ewart, J. C., The Electric Organ of the Skate: Observations on the Structure, Relations, Progressive Development and Growth of the Electric Organ of the Skate. Proceedings of the Royal Society. London. Vol. L. No. 306. p. 474—476. — 11) Fritsch, G., Weitere Beiträge zur Kenntniss der schwach electrischen Fische. Arch. f. Anat. u. Physiol. Abth. Suppl.-Heft. S. 221—242. Mit 4 Fig. (Bericht f. 1891. S. 66.) — 12) Kerschner, Ueber Muskelspindeln. Verhandl. der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 85—89. (Discussion: v. Koelliker, Waldeyer.) — 13) Klecki, C., Experimentelle Untersuchungen über die Zellbrücken in der Darmmusculatur der Raubthiere. 1891. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. S. 1—72. Mit 1 Taf. — 14) Knoll, P., Zur Lehre von den Structur- und Zuckungsverschiedenheiten der Muskelfasern. Anzeiger der Kaiserl. Academie der Wissensch. zu Wien. No. XXII. S. 223. — 15) Knoll, Ph. u. Hauer, Ueber das Verhalten der protoplasmaarmen und protoplasmareichen, quergestreiften Muskelfasern unter pathologischen Verhältnissen. 4. Wien. 68 Ss. Mit 8 Taf. — 16) Korotneff, A., Histolyse und Histogenese des Muskelgewebes bei der Metamorphose der Insecten. Biolog. Centralbl. Bd. XII. No. 9 u. 10. S. 261 bis 265. Mit 4 Fig. — 17) Krösing, R., Ueber die Rückbildung und Entwickelung der quergestreiften Muskelfasern. Virchow's Archiv. Bd. 128. H. 3. S. 445 bis 484. Mit 1 Taf. — 18) Maurer, F., Ueber die Entwickelung des Bindegewebes bei Siredon pisciformis und die Herkunft des Bindegewebes im Muskel. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XVIII. H. 2. S. 327 bis 348. Mit 1 Taf. — 19) Meigs, A. V., The microscopical Anatomy of the Human Heart; showing the

Existence of Capillaries within the muscular Fibres. Transactions of the College of Physicians at Philadelphia. 1891. Series III. Vol. XIII. p. 99—110. With 1 pl. — 20) Nelson, E. M., Striped Muscle Fibre of a Pig. The Journal of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. 5. No. 31. p. 1—4. With one pl. — 21) Nicolas, A., Note sur les ponts intercellulaires des fibres musculaires lisses. Société des sciences de Nancy. 4e année. No. 7. p. 39—42. — 22) Pilliet, A. H., Sur la constitution homogène de la fibrille des fibres musculaires striées. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. IV. No. 14. p. 321—324. — 23) Derselbe, Études sur la constitution de la fibre musculaire striée. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Sér. 5. T. 6. F. 21. p. 565—573. — 24) Rohde, E., Giebt es Holomyarier? Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin. No. XXXV. S. 665—667. (Gordius tolosanus hat solche Muskelzellen, die sich aus zwei durch centrale Marksubstanz verbundenen, parallelen, quergestreiften Platten zusammensetzen, nicht aber Gordius ornatus und Preslii.) — 25) Derselbe, Muskel und Nerv bei Nematoden. Sitzungsber. der Königl. Preuss. Acad. der Wissensch. zu Berlin. No. XXVIII. S. 515 bis 526. — 26) Roule, L., Étude sur le développement et la structure du tissu musculair. 1891. Thèse de Paris. 4. 47 pp. (Bericht für 1891. S. 67.) — 27) Schaffer, J., Ueber Sarcolyse beim Menschen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 254—258. (Discussion: Born.) — 28) Derselbe, Dasselbe. Wiener Sitzungsber. Bd. CI. Abth. III. S. 293—298. — 29) Thanhoffer, L. von, Neuere Untersuchungen über den Bau und die Nervenendigungen der quergestreiften Muskelfasern. Archiv f. Medicin. Jahrg. I. S. 235—251. Mit 1 Taf.

Bertram (4) hat die Miescher'schen Schläuche in den quergestreiften Muskeln des Schafes, Schweines u. s. w. auf ihre Entwickelung untersucht. Hier kommt nur in Betracht, dass bei Sarcocystis Miescheri des Schweines die Sarcosporidien von zwei Membranen umgeben sind, von denen die äussere in sehr deutliche Stäbchen zerfällt, die bei der Isolirung aus der quergestreiften Muskelfaser an dem Schlauch haften bleiben und nicht der quergestreiften Substanz angehören. Die sichelförmigen Körperchen, welche den Inhalt des Schlauches bilden, gehen aus der Theilung von Zellen hervor, die in abgeschlossenen, von Gerüstsubstanz umgebenen Kammern des Schlauches gelegen sind.

Bruyne (6) untersuchte die glatten Muskelfasern in allen Wirbelthierclassen, namentlich im Magen, Darm, der Harnblase, des Uterus und der Tuben, beim Menschen auch im Nabelstrang. Gehärtet wurden die Gewebe mit Alcohol, Osmiumchromessigsäure, Sublimat (2 pCt.) mit 5 pCt. Kochsalz, die Muskelfasern isolirt durch Drittelalcohol, Müller'sche Flüssigkeit und verschiedentlich tingirt. Das Bindegewebe des Darmtractus bildet Maschen, in welchen die glatten Muskelfasern liegen. Ausserdem verbinden sie sich durch eine Kittsubstanz; die Intercellularbrücken von Barfurth (Bericht f. 1891. S. 66), Kultschitzky, Busachi u. A. konnte B. aber nur im Contractionszustande finden, vielmehr sieht man in derselben Harnblase oder im Rectum der Katze dicht neben einander Querschnittsgruppen von ganz glatten Fasern, andere die durch sparsame Fortsätze ausgezeichnet sind und wiederum solche, die mit ihren Nachbarn durch sehr zahlreiche Intercellularbrücken verbunden sind. Diese Differenzen hängen nicht mit Wachsthums- oder Vermehrungs-Erscheinungen zusammen, sie sind offenbar physiologischer Natur, mögen sie nun mit auf Nerveneinfluss beruhen oder einer Circulation der Ernährungssäfte von Zelle zu Zelle vorstehen.

Eimer (9) glaubt, die Querstreifung der Muskelfasern sei der Ausdruck von unter Nerveneinfluss gebildeten, beständig gewordenen Contractionswellen der Muskelmasse.

Klecki (13) beschreibt wie Bruyne (6) Zellbrücken in der Darmmusculatur nach Untersuchungen an Katzen und Hunden. Vorausgeschickt wurde eine literarische Uebersicht der schon bekannten Verbindungen des Protoplasma benachbarter Zellen. Zunächst von Pflanzen, wo sie schon zuerst von Bornet (Etudes phycologiques. 1878) und Frommann (Jenaische Sitzungsber. 1879. S. 51 u. 111) entdeckt wurden, dann von Thieren und zwar scheint zuerst P. Langerhans Arch. f. microsc. Anat. 1873. Bd. IX. S. 745) gezeigt zu haben, dass die Riffe und Stacheln benachbarter Epidermiszellen unter einander zusammenhängen. Im Hundedarm wurde der Zusammenhang benachbarter glatter Muskelfasern bereits von Kultschitzky (Biol. Centralbl. 1880. Bd. VII. S. 572) dargethan. Zur Härtung benutzte K. nach vielen anderweitigen Versuchen 0,17 proc. Chromsäure oder eine Chromessigsäure; nach dem Auswaschen wurde mit Alcohol in steigender Concentration behandelt, mit Boraxcarmin tingirt und in Paraffin eingebettet. Die am meisten benutzte Härtungsflüssigkeit bestand aus 0,25 pCt. Chromsäure, 0,1 pCt. Essigsäure und Wasser, war also viel verdünnter als die für diese Zwecke ungeeignete von Ravitz (0,5 pCt. Chromsäure und 1 pCt. Essigsäure). — Am besten waren die Zellbrücken bei Thieren zu sehen, die $1\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden nach der Fütterung getödtet waren, wie schon Barfurth wusste. Die Deutlichkeit geht parallel einer stärkeren Füllung der Chylusgefässe, ist ausserdem aber abhängig vom Contractionszustand der Darmmusculatur, was K. durch Abbildung von Caoutchouc-Modellen erläutert. Die Intercellularräume der Muscularis verbreitern sich bei hungernden Thieren, die Zellbrücken werden dadurch höher und daher deutlicher, ebenso aber an den Stellen, wo peristaltische Contractionen während der Verdauung stattfinden. Zugleich wird die Kittsubstanz zwischen den Muskelfasern dicker.

Knoll (14) setzt auseinander, dass den typischen Verschiedenheiten der Muskelfasern im Schliessmuskel der Bivalven auch typische Verschiedenheiten der Zuckungscurven dieser Muskeln entsprechen, an denen sich histologisch und functionell ein Uebergang von der quergestreiften zur glatten Musculatur verfolgen lässt. Die Zuckungscurve von Eledone ist durch jähen Anstieg und trägere Erschlaffung, gleich der von Lima inflata characterisirt. Die Zuckungscurve der weissen Musculatur von Cistudo europaea unter-

scheidet sich von jener der rothen dieses Thieres durch einen weit trägeren Abfall.

Korotneff (16): In einer Muskelfaser muss man zwei verschiedene physiologische Elemente unterscheiden: ein actives, die Fibrille, und ein passives, die Muskelzelle (Mesoblast), dessen Rolle eine reconstruirende ist. Bezüglich der Fibrille ist wohl anzunehmen, dass ihre Vitalität zu der Zeit der Metamorphose wegen der beständigen Functionirung ermüdet und endlich erschöpft ist: es entsteht eine Degeneration der Fibrille, ohne dass die erzeugende Kraft der Muskelzelle dabei etwas verliert, sie behält 1. eine Fähigkeit sich zu vermehren und 2. eine Neigung, wieder Muskelfibrillen zu erzeugen. — Diese Beobachtungen stehen im vollen Einklange mit den Erscheinungen, die pathologisch in den Muskeln der höheren Thiere vorkommen: nämlich, wenn eine Anzahl Muskeln zu Grunde gehen, was künstlich durch Einspritzen von Alcohol, Chloroform etc. beim lebenden Thiere hervorgerufen werden kann, einige Myoblasten dabei aber überbleiben, so vermehren sich diese rasch und bilden den Boden, der eine Neubildung der Muskeln hervorruft: es entstehen in der gemeinsamen Masse der Zellen (Myoblasten) neue Fibrillen, die sich zu Bündeln vereinigen. Dabei geht die Degeneration ohne jeden Antheil der Leucocyten vor sich: die Fibrillen gehen selbständig zu Grunde, was mittelst eines chemischen Processes geschieht.

Im Allgemeinen wären bei dieser Gelegenheit noch einige Worte über die zerstörende Rolle der Leucocyten beizufügen. Es fragt sich: wie kann man zwei so verschiedene Erscheinungen: eine mechanische Abolition der Gewebe mittelst der Leucocyten (bei der Fliege) und eine chemische (bei der Motte), welche beide practisch zu denselben Resultaten führen, theoretisch versöhnen. Es scheint, dass der Zeitraum, in dem diese beiden Erscheinungen vorkommen, eine bedeutende Rolle dabei spielt: die Metamorphose der Fliege verläuft in einigen Tagen, während die der Motte mehr als zwei Wochen braucht. Im ersten Falle muss der Raum zu einer Reconstruction so schnell als möglich frei werden, anders gesagt, es müssen die alten abgeschwächten Organe rasch verschwinden, was bei der Motte gar nicht so dringlich erscheint. Der natürliche Process, eine allmälige Degeneration (was äusserlich durch eine Verkleinerung der Organe, durch eine sogenannte Schmelzung sich manifestirt) ist ein lange dauernder Process, der bei der Fliege nicht anwendbar ist; es muss also etwas mehr Actives vorkommen: so entsteht das barbarische Auffressen der Gewebe durch die Leucocyten. Diese zwei verschiedenen Erscheinungen sind zu vergleichen mit dem, was pathologisch im Körper vorkommt, und einerseits als acuter und andererseits als chronischer Process anzusehen ist. Beim acuten, wo eine Entzündung vorkommt, spielen die Leucocyten eine bedeutende Rolle: sie verhindern die Entstehung oder die weitere Entwickelung eines necrotischen Processes. Bei einem chronischen Processe, wo diese Gefahr nicht existirt, kann die Resorption des überflüssigen Gewebes auf chemischem Wege geschehen, ohne jeden Antheil der Leucocyten.

Maurer (18) leitet das Sarcolemm der quergestreiften Muskelfasern mit Wahrscheinlichkeit von Bindegewebszellen ab, die zwischen den Muskelfasern liegen. Am deutlichsten liess sich dies Verhältniss bei jungen Larven von Triton wahrnehmen.

Nicolas (21) beschreibt die intercellulären Brücken, welche die glatten Muskelfasern unter einander in Verbindung setzen und die Barfurth (Bericht f. 1890. S. 66) als Längsriffe gedeutet hatte. N. untersuchte Säuger, Amphibien, Reptilien und auch den M. orbitalis s. orbitolacrymalis superior beim Menschen. Letzterer Muskel zeigt sie, ebenso die Fledermaus, die Ratte (wo sie Barfurth vermisst hatte), Emys lutaria, nicht aber die Amphibien. Die Schildkröte hat aber wirkliche intercelluläre Spitzen, keine Riffe und die Dornen gehen öfters in lange protoplasmatische Fibrillen über, welche sich erst an eine entfernter liegende Muskelfasern inseriren. Denselben Bau hat der M. orbitalis superior des Menschen. N. hält die geschilderten Differenzen nicht für ganz aufgeklärt (elastische Fasern? Ref.).

von Thanhoffer (29) erörterte den Bau der quergestreiften Muskelfasern. Am Sarcolemm werden zwei Lamellen unterschieden, eine äussere, das eigentliche Sarcolemm oder Epilemma und eine innere Lamelle. Merkwürdigerweise sind beide Lamellen jedoch überall untrennbar verwachsen, mit einziger Ausnahme der Anlagerungsstelle der motorischen Endplatte, deren Aussenfläche von Epilemm bekleidet wird. — Auf die innere Lamelle folgt dann noch ein aus quergestellten, in Goldchlorid sich schwärzenden Zellen bestehendes Endolemma. Früher (1861) hat v. T. bereits dieses Endolemma als Nervenhülle beschrieben. Letzteres hängt mit den Querlinien, die v. T. Zwischenscheiben nennt, zusammen. v. T. macht auch (nicht zum ersten Male) auf die Verdienste von Goodfellow und Lealand (1844) um die Erkennung der Querlinien aufmerksam. Die Goldpräparate wurden nachträglich mit Picrinsäure gefärbt. Uebrigens sind die beschriebenen Zellen bei manchen Thieren zu einem einheitlichen protoplasmatischen Rohr verwachsen und deshalb nicht isolirbar. — Die sog. Nebenscheiben erklärt v. T. für sehr unbeständig — Retzius hat sie bekanntlich einfach als interstitielle Körnchen in der isotropen Substanz gedeutet — ebenso die sog. Mittelscheibe von Hensen, während die Querlinien niemals fehlen.

VIII. Nervengewebe.

A. Structur der Ganglien, Nerven und des Centralorgans.

1) Andersson, C. A., Zur Kenntniss des sympathischen Nervensystems der urodelen Amphibien. Aus dem zootomischen Institute der Universität in Stockholm. Zoologische Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie d. Thiere. Bd. V. H. 2. S. 184—210. — 2) Beard, J., The Histogenesis of Nerve. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 9—10. S. 290—302. — 2a) Derselbe, The transient Ganglion Cells and their Nerves in Raja batis. Ebendas. No. 7 u. 8. p. 191—206. With 8 fig. — 3) Beer, Th., Ueber die Verwendbarkeit der Eisen-

chlorid-Dinitroresorcinfärbung für das Studium der Degeneration peripherer Nerven. Aus dem Laboratorium von Obersteiner. Wien. S. 52—72. Mit 2 Taf. — 4) Beevor, C. E., Investigation of Brain of Marmoset Monkey. Philosophical Transactions. Vol. 182 B. p. 137—138. — 5) Blocq, P. et G. Marinesco, Sur un système tubulaire spécial des nerfs. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. 5. No. 27. p. 661—664. — 6) Dieselben, Dasselbe. Gaz. med. de Paris. 63e Ann. T. I. No. 31. p. 361—363. — 7) Blocq, P. et J. Onanoff, Du nombre comparatif, pour les membres supérieurs et inférieurs de l'homme, des fibres nerveuses d'origine cérébrale destinées aux mouvements. Compt. rend. T. CXV. No. 4. p. 248—251. — 8) Boutan, L., Sur le système nerveux de la Nerita polita. Ibid. T. CXIV. No. 20. P. 1133—1135. — 9) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. XLIX. No. 22. p. 698. — 10) Bouvier, E. L., Observations sur l'anatomie du système nerveux de la Simule polyphème, Simulus polyphemus Latr. Bulletin de la société philomatique de Paris. 1890—91. No. 4. p. 187—198. — 10a) Breglia, A., Osservazioni sulla comparsa della mielina in alcuni fasci dei cordoni del midollo spinale. Giornale dell'Associazione dei Naturalisti di Napoli. Anno III. F. 1. 24 pp. — 11) Brown-Séquard, De la régénération de la moelle épinière d'après l'expérimentation et des faits cliniques. Arch. de physiol. T. IV. No. 2. p. 410 bis 412. — 11a) Burckhardt, R., Das Centralnervensystem von Protopterus annectens. Eine vergleichend anatomische Studie. 8. Berlin. 64 Ss. Mit 5 Taf. — 12) Cajal, S. y Ramón, El plexo de Auerbach de los Batracios. Trabajos del laboratorio de histologia de la Facultad de medicina de Barcelona. p. 23—25. Con 2 grabados. — 13) Derselbe, Significacion fisiologica de las expansiones protoplasmaticas y nerviosas de las cellulas de la substancia gris. Revista de Ciencias médicas de Barcelona. 1891. No. 22 y 23. 15 pp. — 14) Cerfontaine, P., Contribution à l'étude du système nerveux central du lombric terrestre. Bulletin de l'académie royale de Belgique. Sér. III a. T. 24. p. 742—752. Avec 2 pl. — 15) Cocella, R., Sulla degenerazione e sulla rigenerazione dei gangli del sistema nervoso simpatico. Giornale internazionale di scienza medica. 1891. Anno XIII. F. 23. p. 781 bis 897. — 16) David, J., On the histological Structure of the Medulla of Petromyzon. Journ. of Comparative Neurology. Vol. V. p. 92—94. — 17) Demor, J., Quelques mots sur la structure et sur la fonction de la fibre nerveux cérébro-spinale. Journal de médecine, chirurgie et pharmacologie. Bruxelles. 1891. No. XCIII. p. 649—658. — 18) Edinger's Text-book of the Nervous System. Journ. of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. p. XXXVI. — 19) Derselbe, Zwölf Vorlesungen über den Bau der nervösen Centralorgane. 3. Aufl. 8. Leipzig. VIII u. 196 Ss. Mit 139 Fig. — 20) Derselbe, Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. II. Das Zwischenhirn. Frankfurt. 4. Mit 5 Taf. — 21) Derselbe, Dasselbe. I. Das Vorderhirn. 2. Aufl. Frankfurt. 4. Mit 4 Taf. — 22) Derselbe, Untersuchungen über d. vergleichende Anatomie des Gehirns. II. Das Zwischenhirn. Erster Theil: Das Zwischenhirn der Selachier und der Amphibien. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 15. S. 472—476. — 23) Fouillée, A., Les origines de notre structure intellectuelle et cérébrale. Revue philom. 1891. T. XXXII. p. 433—476. — 24) Fusari, R., Lo stato attuale delle nostre conoscenze riguardanti la fina anatomia degli organi nervosi centrali. Discorso inaug. 8. Ferrari. 39 pp. — 25) Gaule, J., Spinalganglien und Haut. Centralbl. f. Phys. Bd. V. No. 22. S. 689—697. — 26) Gehuchten, A. van, Les découvertes récentes dans l'anatomie et l'histologie du système nerveux central. Annales de la société belge de microscopie. 1891. T. XV. p. 113—157. — 27) Derselbe, Nerve-Cells of the Sympathetic System of Mammals. Journal of the R. Microscopical Society. P. 6. p. 899. 8. La Cellule. F. VIII. p. 83—85. Avec 1 pl. — 28) Glazebrook, R. T. and S. Skinner, Some Notes on Clarke's Cells. Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VII. P. 5. p. 50. — 29) Gley, E., La régénération de la moelle épinière, d'après les recherches de F. Sgobbo. Arch. de physiol. T. IV. No. 2. p. 409—410. — 30) Held, H., Die Endigungsweise der sensiblen Nerven im Gehirn. Arch. f. Anat. Anat. Abth. Hft. 1 u. 2. S. 33—39. Mit 2 Taf. — 31) Henneguy, F. et A. Binet, Structure du système nerveux larvaire de la Stratomys strigosa. Compt. rend. T. CXIV. No. 8. p. 430—432. — 32) Herff, O. von, Ueber das anatomische Verhalten der Nerven in dem Uterus und in den Ovarien des Menschen. Münchener med. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 4. S. 54—55. Mit 1 Holzschn. — 33) Herrick, C. L., Notes upon the Histology of the Central Nervous System of Vertebrates. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. p. 278—288. With 2 pl. — 34) Hesse, R., Ueber das Nervensystem von Ascaris megalocephala. Zeitschrift für Zoologie. Leipzig. Bd. LIV. Heft 3. S. 548—568. Mit 2 Tafeln. — 35) Huber, C., Ueber das Verhalten der Kerne der Schwann'schen Scheide bei Nervendegenerationen. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XL. Heft 3. S. 409—417. Mit 4 Fig. — 36) Johannsson, J. E., Die Ringbänder der Nervenfaser. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Heft. S. 41—53. Mit 1 Taf. (Bericht f. 1891. S. 69. No. 16.) — 37) Lenhossék, M. v., Beobachtungen an den Spinalganglien und dem Rückenmark von Pristiurusembryonen. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 16 u. 17. S. 519—539. Mit 19 Abb. — 38) Derselbe, Der feinere Bau des Nervensystems im Lichte neuester Forschungen. 8. Berlin. Mit 1 Taf. u. Holzschn. — 39) Derselbe, Dasselbe. Fortschritte der Medicin. Bd. X. No. 15. S. 571—584. No. 16. S. 614—638. No. 17. S. 665—687. — 40) Magini, G., Ancora sulla ubicazione del nucleolo nella cellula nervosa motoria. 1891 Anomalo. Vol. III. p. 174. — 41) Derselbe, Sui filamenti dell' epitelio ependimale nel bulbo dell' uomo. Bolletino della R. Accademia medica di Roma. T. XVII. F. 4, 5. P. 283—286. — 42) Martin, H. N., Recent Discoveries in the Physiology of Ganglion Cells. Transactions of the medical and Chirurgical Faculty of the State of Maryland. 1891. p. 275—281. — 43) Masius, J., Recherches histologiques sur le système nerveux central. Archives de biologie. T. XII. F. 1. p. 151 bis 167. Avec une pl. — 44) Mingazzini, G., Sulla fina struttura del midollo spinale dell uomo. Rivista sperimentale di freniatria. Vol. XVIII. F. 2. 16 pp. Con una tav. — 45) Mitrophanow, P., Ueber die Bildung des peripheren Nervensystems. Sitzungsberichte der Biolog. Section der Warschauer Gesellsch. d. Naturforscher. 1891. (Bericht f. 1891. S. 105.) — 46) Monti, R., Richerche microscopiche sul sistema nervoso degli Insetti. Rendic. di R. Istituto Lombardo. Annales Ser. II. Vol. XXV. F. 7. Milano. — 47) Derselbe, Dasselbe. Bollettino Scientif. Vol. XIV. No. 1. p. 25—26. — 48) Morat, J. P., Origines et centres trophiques des nerfs vaso-dilatateurs. Gazette médicale de Paris. Année LXIII. Sér. 8. T. 1. No. 42. p. 496—497. — 49) Mosti, R., Richerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. Note preventiva. Rendiconti del Reale istituto lombardo. Pavia. Sér. II. Vol. XXV. F. 7. 8 pp. — 50) Müller, E., Untersuchungen über den Bau der Spinalganglien. Nordisk medicinsk Arkiv. 1891. F. 1. H. 5. (Bd. XXIII. No. 126.) 55 pp. — 51) Nervous System of Serpula. Journal of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. p. XXXV. — 52) Obersteiner, H., Die Bedeutung einiger neuer Untersuchungsmethoden für die Klärung unserer Kenntnisse vom Aufbau des Nervensystems. 8. Wien. S. 130—147. — 53) Derselbe, Indirizzo allo

studio della struttura degli organi nervosi centrali nello stato sana e patologica. Traditione italiana sulla 2a ed. tedesca. 8. Milano. — 54) Quenu et Lejars, Étude anatomique sur les vaisseaux sanguins des nerfs. Archives de névrologie. T. XXIII. No. 67. p. 1—35. — 55) Paladino, G., Contribution à une meilleure connaissance des éléments des centres nerveux par la méthode de l'iodure de palladium. Journ. de micrographie. Année XVI. No. 4. p. 109—112. — 56) Derselbe, Contribuzione alla migliore conoscenza dei componenti di centri nervosi mercè il processo del joduro di palladio. Rendiconti della R. Accademia delle Scienze di Napoli. 1891. Anno XXX. p. 227—233. Con 3 fig. — 57) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico. Anno II. — 58) Derselbe, Di una disposizione particolare a gomitolo del cilindrasse nei centri nervosi. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 3. S. 77—80. Con 3 fig. — 59) Peri, A., Sulle alterazioni della sistema nervoso centrale e periferico. Lo Sperimentale. Anno XLVI. p. 300—304. — 60) Platt, Julia B., Fibres connecting the Central Nervous System and Chorda in Amphioxus. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 9—10. S. 282 bis 284. Mit 3 Abb. — 61) Rakhmaninoff, Névrite périphérique. Revue de méd. No. 4. p. 335. (Degeneration von Nervenfasern, Bildung von Körperchen, die alveoläre Structur besitzen u. s. w.) — 62) Retzius, G., Das Nervensystem der Lumbricinen. Biologische Untersuchungen. Neue Folge. III. S. 1—16. Mit 6 Taf. — 63) Derselbe, Die nervösen Elemente der Kleinhirnrinde. Ebendas. S. 17—24. Mit 3 Taf. — 64) Derselbe, Ueber den Typus der sympathischen Ganglienzellen der höheren Wirbelthiere. Ebendas. S. 57—58. Mit 1 Abb. im Text. — 65) Derselbe, Das sensible Nervensystem der Polychäten. Ebendas. Bd. IV. S. 1—10. Mit 3 Taf. — 66) Derselbe, Das sensible Nervensystem der Mollusken. Ebendas. S. 11 bis 18. Mit 3 Taf. — 67) Derselbe, Ueber die neuen Principien in der Lehre von der Einrichtung des sensiblen Nervensystems. Ebendas. S. 49—56. Mit 9 Fig. — 68) Derselbe, Kleinere Mittheilungen von dem Gebiete der Nervenhistologie. Ebendas. S. 57—66. Mit 3 Taf. — 69) Derselbe, Biologische Untersuchungen. Biol. Centralblatt. Bd. XII. No. 13. S. 413—416. (Referat.) — 70) Sala, L., Sulla fina anatomia dei gangli del simpatico. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 7 bis 8. p. 148—157. No. 9. p. 172—184. Con 9 fig. — 71) Sclavunos, G., Beiträge zur feineren Anatomie des Rückenmarkes der Amphibien. Fol. Leipzig. Mit 2 Taf. — 72) Ségall, B., Sur des anneaux intercalaires des tubes nerveux produits par imprégnation d'argent. Compt. rend. hebd. de la société de biologie. Sér. IX. T. 4. No. 16. p. 359—360. — 73) Derselbe, Nouveaux anneaux ou anneaux interculaires des tubes nerveux, produits par l'imprégnation d'argent. Compt. rend. T. CXIV. No. 10. p. 558—559. — 74) Sgobbo, F., Sulla regenerazione del midollo spinale nei vertebrati. Psichatria. 1891. T. VIII. F. 3 e 4. — 75) Stilling, H., Du ganglion intercarotidiën. Université de Lausanne. Recueil inaugural. Travaux de faculté. p. 321—331. Avec 1 pl. — 76) Taft, M. B., De l'histogénèse des fibres du grand sympathique chez l'homme et les mammifères. 4. Paris. — 77) Tourneux, F., Sur le structure et sur le développement du fil terminal de la moelle chez l'homme. Compt. rend. hebdom. de la société de biologie. Sér. IX. T. 4. No. 15. p. 340—343. — 78) Trepinski, Beitrag zur Kenntniss der Markscheiden in den Hintersträngen des Rückenmarks mit Vorzeigung von Präparaten. Allgem. Ztschr. f. Psychiatrie. Bd. XLIX. Heft 1, 2. S. 293 bis 298. Mit 8 Abb. — 79) Valenti, G., Contribution à l'histogenèse de la cellule nerveuse et de la névrologie du cerveau de certains poissons chondrostéiques. Archives italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2, 3. p. 247—252. (Bericht f. 1891. S. 69.) — 80) Vas, F., Studien über den Bau des Chromatins in der sympathischen Ganglienzelle. Arch. f. microsc. Anatomie. Bd. XL. Heft 3. S. 375—389. Mit 1 Taf. — 81) Vassale, G., Nuovi metodi di indagine microscopica per lo studio di alcune particolarità di struttura dei centri nervosi. Monitore Zoologico. Anno II. — 82) Vejnar, J., Untersuchungen über vitale Bewegungen der Hirnneuroglia. Wiener med. Zeitung. Jahrg. XXXVII. 2 Ss. — 83) Viallanes, H., Sur l'organisation du système nerveux des Arthropodes. Revue Scientifique. T. XLIX. No. 18. p. 569. (Bericht f. 1891. S. 72.) — 84) Vulpius, O., Ueber die Entwickelung und Ausbreitung der Tangentialfasern in der menschlichen Grosshirnrinde während verschiedener Altersperioden. Von der medicinischen Facultät zu Heidelberg preisgekrönt. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXIII. Heft 3. S. 775 bis 798 (s. oben S. 32). — 85) Wlassak, R., Notiz, die Ringbänder der Nerven betreffend. Centralbl. f Physiol. Bd. VI. No. 10. S. 297—299.

Blocq et Marinesco (5) beschreiben ein System von Röhren im N. radialis bei Myopathia primitiva. Auf Querschnitten des in Ueberosmiumsäure gehärteten Nerven bleiben helle ovale Flecke schon mit freiem Auge sichtbar, nicht in allen, aber doch fast in der Hälfte der Nervenbündel. Sie enthalten zahlreiche 0,02—0,025 messende Pseudozellen, deren Kern mit einem quer durchschnittenen Axencylinder Aehnlichkeit hatte und das Ganze erinnert an das hyaline intravaginale System, welches Renaut (1881) als normal bei Einhufern beschrieben hatte. Für normal halten die Sache auch B. et M.: es zerfallen die Axencylinder dieser Röhrensysteme in Segmente, ausserdem entstehen Blasenzellen (apparences corolliformes) in Folge von Einfaltungen des Neurilems.

Blocq et Onanoff (7) bestimmten nach einer sinnreichen Methode die Zahl der Nervenfasern in den Pyramidensträngen des Rückenmarkes in drei Fällen beim Menschen. Oberhalb und unterhalb der Cervicalanschwellung wurden sie gezählt, um die Anzahl für die obere und untere Extremität getrennt zu erhalten. Es ergab sich das Verhältniss wie 5 : 1, nämlich 48 577 Fasern für die obere Extremität und 30 554 für die untere incl. der unteren Hälfte des Rumpfes, wobei für die angegebene Verhältnissziffer das verschiedene Volumen der beiden Extremitäten schon berücksichtigt ist. Die Differenz wird mit dem Gebrauch der oberen Extremität zu feineren und complicirteren Bewegungen zusammenhängen, auch sind ihre Reflexbewegungen, speciell die Sehnenreflexe der oberen Extremität im Normalzustande weit mehr durch den centralen Willensimpuls gehemmt, als die der unteren Extremität. Die obigen Zahlen enthalten die Fasern der schon im Rückenmark sich kreuzenden Pyramidenstränge ebenfalls, es wurden die Area beider bei Apoplektikern bestimmt, deren Pyramiden schon secundäre Degeneration erlitten hatten und erstere dann an der gesunden Seite gezählt.

Brown-Séquard (11) vertheidigt die Regeneration der Medulla spinalis nach partieller Durchschneidung derselben bei Tauben, vielleicht auch bei Anuren. Ferner stellte sich nach Rückenmarkswunden beim Menschen die Function in einem Falle theilweise wieder her.

Ramón y Cajal (12) beschreibt einen Auerbach'schen Plexus beim Frosch, der von dem der Säuger und Vögel sich zunächst dadurch unterscheidet, dass viele Zellen isolirt oder zu 2—3 in nur kleinen Gruppen vereinigt liegen. Isolirte sternförmige Zellen anastomosiren unter einander; die Methode bestand in Anwendung von Methylenblau. Die Ganglienzellen senden Axencylinderfortsätze aus, welche die Balken des Netzes von Nervenbündeln zusammensetzen und sich als einzelne Fibrillen an die Muskelkörperchen (corpusculos musculares, Kerne der glatten Muskelfaserzellen?) vertheilen. Die Anzahl der Ganglien ist nur gering, viele Zellen sind wie gesagt isolirt, die Form der ersteren ist länglich. Alles zeigt, dass im Darm der Batrachier viele viscerale Ganglienzellen vorkommen, die vom sympathischen Grenzstrange unabhängig sind.

Held (30) hat im anatomischen Institut zu Leipzig Untersuchungen mit der Osmiumsilbermethode Golgi's über die Endigung der sensiblen Nerven im Gehirn ausgeführt. Das Material bestand aus menschlichen Foetus von 32—35 cm Länge, jungen bis vier Tage alten Katzen und Hühnerembryonen vom 10. bis 15. Tage. — Der Tractus solitarius (Respirationsbündel, Ref.) ist gleichbedeutend dem absteigenden Ast der hinteren Rückenmarkswurzeln; die eintretenden Wurzelfasern der sensiblen Vagus-Glossopharyngeuswurzel theilen sich mitunter in zwei Aeste, von denen der eine in der Ala cinerea endigt, während der andere in den genannten Tractus übergeht. Letzterer sendet in seiner ganzen Längenausdehnung rechtwinklig zahlreiche collaterale Seitenästchen ab, welche sich in der Ala cinerea ausbreiten und dieselbe mit zahlreichen dichten Endverzweigungen anfüllen. — Für die centralen Bahnen des N. cochlearis ergab sich, dass sie mit zahlreichen Endbüscheln in der entgegengesetzten und in der gleichseitigen oberen Olive aufhören, auch senden sie collaterale Aeste an den lateralen Schleifenkern und endigen, als untere Schleife aufsteigend, im Corpus quadrigeminum inferius.

Henneguy et Binet (31) beschreiben die Bindegewebszellen in den Ganglien bei Stratomys strigosa.

Johannsson (36) erhielt eine trichterförmige Kittsubstanz an den Lanterman'schen Einkerbungen von Froschnerven, aber nicht in allen Jahreszeiten, namentlich nicht im Juni resp. Juli.

Masius (43) verwendete die Golgi'sche Methode zum Studium des Rückenmarkes bei Embryonen und einige Tage alten Kaninchen, und fand seitliche Communicationen zwischen den beiden verschiedenen Arten von Fortsätzen der Ganglienzellen. Sowohl die Axencylinderfortsätze, als die Protoplasmafortsätze betheiligen sich an der Bildung eines complicirten Maschenwerkes. Der Zusammenhang zwischen benachbarten Ganglienzellen resultirt aus verschiedenen Vorgängen: 1. Häufig theilt sich ein Axencylinderfortsatz gabelförmig und der eine Ast anastomosirt mit einer anderen Nervenfaser. 2. Ebenso vereinigen sich Protoplasmafortsätze unter sich nach dem Princip der Gabel (en fourche). 3. Directe Anastomose durch dicke Protoplasmafortsätze zwischen benachbarten Ganglienzellen. 4. Protoplasmafortsätze setzen sich gabelförmig in continuirliche Verbindung mit Nervenfasern. 5. Umgekehrt liefern wie gesagt die letzteren gabelförmige Theilungen, aber zur Verbindung mit einem Protoplasmafortsatz. — Man wird hiernach, meint M., die principielle Verschiedenheit beider Arten von Fortsätzen nicht mehr aufrecht halten können.

von Notthafft (s. oben, Element. Gewebsbestandth. No. 82) gewann eine von der Würzburger medicinischen Facultät gestellte Preisaufgabe über die Degenerations- und Regenerationsprocesse am Nerven nach Verletzung desselben. Namentlich Quetschung der Nn. ischiadicus, medianus, vagus, auricularis magnus von Kaninchen, auch von Hunden wurde angewendet. Die Härtungsflüssigkeit bestand aus 50 Th. 1 proc. Chromsäure, 20 Th. 1 proc. Ueberosmiumsäure, 2 Th. 10 proc. Essigsäure, 128 Th. Wasser, welche v. Büngner als stärkeres Flemming'sches Gemisch bezeichnet hat, obgleich Flemming eine ganz andere Zusammensetzung darunter verstanden hatte. Nachher wurde mit Safranin u. s. w. gefärbt. — Die Wucherung der Kerne des Neurilem und ihres Protoplasma hat mit den Regenerationsvorgängen gar nichts zu thun. Die Degeneration schreitet nach der Peripherie fort und erreicht an den Endverbreitungen der Nerven erst später denselben Grad wie weiter centralwärts. — Die fibrilläre Längsstreifung der Nervenfaser bei der Regeneration hat gleichfalls nichts mit der Anlage eines künftigen Axencylinders zu thun. Eine discontinuirliche Bildung der neuen Nervenfasern aus dem Protoplasma des Neurilems (Schwann'sche Scheide) und ihrer Kerne kommt nicht vor. Vielmehr entsteht, wie schon Waller wusste, die neue Nervenfaser durch allmäliges Verwachsen der erhaltenen alten Fasern des centralen Rumpfes, an letzterem anfangend. Eine discontinuirliche Nervenbildung irgend welcher Art giebt es also nicht. Auch die Markbildung erfolgt vom Centrum nach der Peripherie. Die neuen Fasern treten am 8.—9. Tage auf und erhalten Nervenmark am 10.—11. Tage. — Die sog. Protoplasmabänder v. Büngner's sind wahrscheinlich Faltenbildungen des Neurilem.

Peri (59) berichtet über den Einfluss des Hungerns auf das Nervensystem von Hunden und Katzen. Nach längerem Fasten zeigen die Ganglienzellen der Vordersäulen mitunter hyaline Degeneration, so dass man ihr Caryoplasma und Cytoplasma nicht mehr unterscheiden kann. Häufig kommt Diapedesis der Blutkörperchen vor, nicht aber Exsudation in den nervösen Centralorganen oder das Auftreten von Myelinkörnchen; auch verändert sich die Neuroglia nicht. Die peripheren Nervenfasern werden atrophisch in Bezug auf ihr Mark, nicht aber die Axencylinder.

Sala (s. oben S. 32, No. 142) schildert den Bau der Medulla spinalis bei Larven von Rana esculenta, Bufo vulgaris etc. nach Anwendung der Golgi'schen Methode. Die Zellen, welche der Lage nach der Clarke'schen Säule entsprechen, senden ihre Fortsätze grösstentheils in die Kleinhirnbahn. Die Zellen der Neuroglia hängen mit den Ependymzellen des Cen-

tralcanales zusammen; die Fortsätze der ersteren reichen bis zur Peripherie des Rückenmarkes und färben sich ebenfalls schwarz. Wo immer Endverzweigungen der Protoplasma-Ausläufer der Ganglienzellen sich finden, existiren stets Nervenfibrillen ohne Marksubstanz und zugleich terminale Verästelungen der Axencylinder. Einmal liess sich eine Nervenfaser direct vom Seitenstrang in den Vorderstrang der entgegengesetzten Seite verfolgen. Das Verhalten der Fasern in den Strängen gleicht im Ganzen demjenigen bei den höheren Vertebraten.

Ségall (73) fand neue Schnürringe an den Nervenfasern, die durch Silbernitrat sichtbar werden. Man zerfasert einen frischen Froschnerven in 1 proc. Ueberosmiumsäure, wäscht aus, setzt die Bündel ferner 20—45 Min. lang in 2proc. Silbernitratlösung dem Sonnenlicht aus und untersucht sie schliesslich in Glycerin. Vom Kreuz der eigentlichen Schnürringe färbt sich nur der quere Balken, zahlreiche feine braune oder schwarze Ringe (anneaux intercalaires) umspinnen unterhalb des Neurilems (Schwann'sche Scheide) die Nervenfaser in der Nachbarschaft; ihr Abstand von einander ist verschieden und ihre Entstehung wie ihre morphologische Bedeutung nicht zu bestimmen. Doch bricht das Nervenmark an diesen Stellen bei längerer Einwirkung des Silbers zu durchbohrten Scheiben auf.

Sgobbo (74) kommt im Gegensatz zu Brown-Séquard (11) zu dem Resultat, dass die Medulla spinalis nach halbseitiger oder vollständiger Durchschneidung sich durchaus nicht regenerirt, ausgenommen, wenn beim Triton der abgeschnittene Schwanz nachwächst. Hier liefern die Epithelialzellen des Centralcanales das Material für die Neubildung. Die Experimente wurden an 40 Tritonen, 10 Eidechsen, 30 Froschlarven, 20 Fröschen, 21 Tauben, 15 Hunden angestellt.

[Rychlinski, Karl, Ein Beitrag zur microscopischen Untersuchung der Gehirnsubstanz. Kronika lekarska. No. 9.

In Kaliumbichromatlösung gehärtete Gehirnstücke behandelt man 72 Stunden lang mit Alcohol, ferner versetzt man sie bis zur gänzlichen Durchsichtigkeit mit Anilinöl, hält sie dann während 24 Stunden in Paraffinlösung (P. in franz. Terpentin gelöst) bei Zimmertemperatur, und verwahrt 4—12 Stunden im Thermostat bei 38—50° C. in einer Mischung von gleichen Theilen Paraffin (bei 45 u. 58° C. löslich) und 10 proc. reinem weissem Wachse, in welcher man die Präparate auch erstarren lässt. Von so behandelten Stücken werden sehr dünne Schnitte auf dem Objectglase befestigt und gefärbt, wobei der Verfasser folgendermassen verfährt:

a) Er löst das Paraffin in Xylol und entfernt es mittelst Anilinöl und Alcohol; b) färbt während einer Minute mit Böhmer's Hämatoxylin; c) lässt Nigrosinlösung 60 Secunden einwirken; d) behandelt während 30 Secunden mit gesättigter alcoholischer Eosinlösung, stabilisirt dieselbe durch mehrmaliges Eintauchen in's Wasser, was er auch nach jeder früheren Färbung thut, spült ab mit Alcohol, dampft an einer Flamme in saurer Fuchsinlösung ein wenig ab, beseitigt den Ueberschuss der Lösung mit Wasser und mit Picrinsäurelösung, bis das Präparat rosagelb erscheint. Es wird nun mittelst Behandlung mit Alcohol, Wasser, Anilinöl durchsichtig gemacht. Unter dem Microscope betrachtet erscheint a) die Neuroglia graugelb, ihre Kerne dunkel violett mit violetten und himbeerfarbenen Körnchen; b) das Protoplasma der Zelle grau-blau, der Kern mit deutlicher Scheide blass-violett, das Kernkörperchen schön himbeerfarben; c) die Gefässwände (mit dunklen scharf conturirten Kernen) unterscheiden sich vom Ganzen durch dunkle scharf conturirte Kerne; d) die Blutkörperchen färben sich rosaroth und besitzen eine gelbliche Delle, die weissen Blutkörperchen dagegen sind gelb, ihre Kerne himbeerblau. **Tyszkiewicz** (Krakau).]

B. Nervenendigungen.

1) Andersson, Oskar A., Die Nerven der Schilddrüse. Vorläufige Mittheilung. 8. Stockholm. 3 Ss. — 2) Berkley, H. J., The Nerve Endings in the Mucosa of the small Intestines, Muscularis mucosae and Cortex of the Kidney. John Hopkins University Circular. Vol. III. No. 23. p. 73. — 3) Derselbe, The Nerves and Nerve Endings of the Mucous Layer of the Ileum, as shown by the rapid Golgi Method. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 1. p. 12—19. With 4 fig. — 4) Brunn, A. von, Die Endigung der Olfactoriusfasern im Jacobson'schen Organ des Schafes. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 4. S. 651—652. Mit 1 Taf. — 5) Bunge, R., Die Nervenendigungen der Froschhaut. Inaug.-Diss. 8. Halle-Wittenberg. S. 1—24. — 6) Cajal, S. Ramón y, El plexo de Auerbach de los Batracios. Trabajos del laboratorio de histologia de la facultad de medicine de Barcelona. p. 23—28. Con 2 grabados. — 7) Cajal, S. Ramón y, y C. Sala, Terminacion de los nervios y tubos glandulares del pancreas de los vertebrados. 8. Barcelona. 28. Dec. 1891. 15 pp. Con 5 grabados. — 8) Cavazzani, A. e U. Stefani, Le terminazioni nervose dei muscoli laringei del cavallo. Archivio medico. Vol XVI. F. 1. p. 87—90. — 9) Colucci, C., Alterations dans la rétine de la grenouille par suite de la section du nerf optique. Contribution à l'histologie normale et pathologique de la rétine. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 1. p. 71—90. Avec 2 pl. — 10) Crisafulli, G., I nervi della glandula tiroide. Bollettino dei Academia Gisenia di scienze naturali in Catania. Nuova Serie. F. 25. — 11) Dogiel, A. S., Die Nervenendigung in Meissner'schen Tastkörperchen. Internationale Monatsschrift f. Anat. u. s. w. Bd. IX. H. 2. S. 76—85. Mit 1 Taf. — 12) Eberth, C. und R. Bunge, Die Endigungen der Nerven in der Haut des Frosches. Anatomische Hefte. Erste Abth. Bd. II. H. 2. S. 173—201. Mit 14 Fig. und 1. Taf. — 13) Fusari, R., De la terminaison des fibres nerveuses dans les capsules surrénales des mammifères. Archives italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2—3. p. 262 bis 275. Avec. une pl. (Bericht f. 1891. S. 73). — 14) Derselbe, Contributo allo studio delle terminazioni nervose e dello sviluppo delle capsule surrenali. La Sicilia medica. 1890. Anno II. F. 10, 11. p. 768—775. — 15) Derselbe, Sul modo di distribuirsi delle fibre nervose nel parenchima della milza. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 7—8. p. 144—148. Con 4 tab. — 16) Gehuchten, A. van, Contributions à l'étude de l'innervation des poils. Anatomisch. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 12. S. 341—348. Avec 5 fig. — 17) Derselbe, Les terminaisons nerveuses libres intraepidermiques. Verhandlungen auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 64—69. — 18) Derselbe, Sur les terminaisons nerveuses libres intraépidermiques. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft in Wien. S. 271—272. — 19) Held, H., Die Endigungsweise der sensiblen Nerven im Gehirn. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 1. u. 2. S. 33 bis 39. Mit 2 Taf. — 20) Herff, O. von, Ueber den feineren Verlauf der Nerven im Eierstock des Menschen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäcologie. Bd. XXIV. H. 2. S. 289—308. Mit 4 Taf. — 21) Jegorow, J.,

Zur Lehre von der Innervation der Blutgefässe. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Heft. S. 69—100. Mit 1 Taf. — 22) Korolkow, P., Die Nervenendigungen in den Speicheldrüsen. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 18. S. 580—582. Mit 1 Fig. — 23) Derselbe, Endigung der Nerven in den Speicheldrüsen des Mundes. Revue de la Société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année III. No. 3—4. p. 109 bis 112. Avec 1 fig. — 24) Lenhossék, M. von, Die Nervenendigungen in den Endknospen der Mundschleimhaut der Fische. Verhandlungen der Naturforscher-Gesellschaft zu Basel. Bd. X. H. 1. Separat-Abdruck. 9 Ss. Mit 1 T. — 25) Derselbe, Die Nervenursprünge und Endigungen im Jacobson'schen Organ des Kaninchens. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 19. und 20. S. 628—635. Mit 1 Abb. — 26) Derselbe, Der feinere Bau und die Nervenendigungen der Geschmacksknospen. Ebendas. 1893. Jahrg. VIII. No. 4. S. 121 bis 127. Mit 3 Abb. — 27) Derselbe, Ursprung, Verlauf und Endigung der sensiblen Nervenfasern bei Lumbricus. Arch. für microc. Anat. Bd. XXXIX. H. 1. S. 102—136. Mit 1 Taf. — 28) Mazzoni, V., Osservazioni microscopiche sopra i cosi detti corpuscoli terminali dei tendini dell' uomo. Memorie della R. Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna. 1891. Ser. V. T. 1. F. 3. Con 2 tav. — 29) Mondio, G., Contributo allo studio delle terminazioni nervose nei polmoni dei batraci anuri mercè la vitale colorazione dell' blù di metilene. Giornale di associane Napolitana di medicine e naturale. Napoli. 1891. T. II. p. 358—367. Con 1 tav. — 30) Monti, Signorina Rina, Ricerche sul sistema nervoso degli insetti. Rendiconti del R. Istituto Lombardo. 1891. Ser. II. Vol. XXV. F. 7. p. 1—8. (Estratto). — 31) Müller, E., Zur Kenntniss der Ausbreitung und Endigungsweise der Magen-, Darm- und Pancreas-Nerven. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 3. S. 390—409. Mit 2 Taf. — 32) Niemack, J., Der nervöse Apparat in den Endscheiben der Froschzunge. Anatomische Hefte. Erste Abth. Bd. II. H. 2. S. 235—247. Mit 2 Taf. — 33) Pansini, S., Dei corpuscoli di Pacini nel periosteo degli uccelli. Giornale di associazione napoli medicine e naturale. 1891. Anno II. Punt. 1. p. 53—57. — 34) Petrini, Note sur la présence de corpuscules de Pacini et de ganglions nerveux dans le pancréas du chat. Comptes rendus hebdomadaires de la société de Biologie. Sér. IX. T. IV. No. 13. p. 275—276. — 35) Pilliet, A., Note sur la présence de corpuscules de Pacini dans la muqueuse anale de l'homme. Bulletins de la société anatomique de Paris. Année LXVII. Sér. V. T. VI. F. 10. p. 315 bis 316. — 36) Preobrajenski, J. J., Ueber die Innervation der Nierengefässe. 8. St. Petersburg. 78 Ss. Mit 14 Tabellen. — 37) Rath, O. vom, Ueber die von C. Claus beschriebene Nervenendigung in den Sinneshaaren der Crustaceen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 386. S. 96—101. — 38) Retzius, G., Die Endigungsweise des Gehörnerven. Biologische Untersuchungen. Neue Folge. Fol. Bd. IV. S. 29—36. Mit 2 Taf. — 39) Derselbe, Die peripherische Endigungsweise des Gehörnerven. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 63—64. (Discussion: Waldeyer, Claus, v. Koelliker, Merkel, Retzius, His, W. Krause, Zimmermann, van Gehuchten, v. Koelliker, Merkel, v. Ebner. S. 79—82.) — 40) Derselbe, Die Nervenendigungen in dem Geschmacksorgan der Säugethiere und Amphibien. Biologische Untersuchungen. Fol. Bd. IV. S. 19—32. Mit 4 Taf. — 41) Derselbe, Ueber die Anfänge der Drüsengänge und die Nervenendigungen in den Speicheldrüsen des Hundes. Neue Folge. Ebendas. Bd. III. S. 59—64. Mit 1 Taf. — 42) Derselbe, Die Nervenendigungen in den Endknospen, resp. Nervenhügeln der Fische und Amphibien. Ebendas. Bd. IV. S. 33—36. Mit 2 Taf. — 43) Derselbe, Ueber die sensiblen Nervenendigungen in den Epithelien bei den Wirbelthieren. Ebendas. Bd. IV. S. 37—44. Mit 4 Taf. — 44) Derselbe, Ueber die Nervenendigungen an den Haaren. Ebendas. Bd. IV. S. 45—88. Mit 2 Taf. — 45) Derselbe, Die Endigungsweise des Riechnerven. Ebendas. Bd. III. S. 25—28. Mit 1 Taf. — 46) Derselbe, Zur Kenntniss der motorischen Nervenendigungen. Ebendas. S. 41—52. Mit 7 Taf. — 47) Derselbe, Zur Kenntniss der Nerven der Milz und der Niere. Ebendas. S. 53—56. Mit 1 Taf. u. 2 Fig. — 48) Derselbe, Die sensiblen Nervenendigungen in der Haut des Petromyzon. Ebendas. S. 37—40. Mit 1 Taf. — 49) Rohde, E., Muskel und Nerv bei Mermis und Amphioxus. Sitzungsberichte der Kgl. Preussischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Berlin. No. XXXV. S. 659—664. — 50) Ruffini, A., Sur un réticule nerveux spécial et sur quelques corpuscules de Pacini qui se trouvent en connexion avec les organes musculo-tendineux du chat. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 1. p. 101—106. — 51) Derselbe, Di una particulare reticella nervosa e di alcuni corpuscoli del Pacini che si trovano in connessione cogli organi muscolo-tendinei del gatto. Atti della Reale accademia dei Lincei. Classe de scienze fisiche, e matem. naturali. Anno CCLXXXIX. Ser. 2. Vol. 1. F. 12. Sem. 1. p. 442—446. Con 2 fig. — 52) Derselbe, Sulla presenza dei nervi nelle papille vascolari della cute dell'uomo. Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei. Vol. I. Sem. 2. F. 8. p. 299—301. Con una fig. — 53) Derselbe, Sulla terminazione nervosa nei fusi muscolari e sul loro significato fisiologico. Ibid. F. 1. p. 31—38. Con 2 fig. — 54) Derselbe, Sur la terminaison nerveuse dans les faisceaux musculaires et sur leur signification physiologiqne. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 1. p. 106—114. — 54a) Schulze, F. E., Freie Nervenenden in der Epidermis der Knochenfische. Sitzungsberichte der Königl. Preuss. Academie der Wissenschaften Berlin. No. VIII bis IX. S. 87—88. — 55) Derselbe, Dasselbe. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. No. 21. S. 269 bis 270. Mit 1 Fig. — 56) Derselbe, Dasselbe. Demonstration. Verhandl. der deutsch. zool. Gesellsch. auf der 2. Jahresversamml. in Berlin. S. 137. — 57) Thanhoffer, L. von, Ueber die Nervenendigung der quergestreiften Muskelfasern und über Re- und Degeneration derselben im lebenden Körper. Anatom. Anz. Jahrg. VIII. No. 19 u. 20. S. 635—638. — 58) Trinchese, S., Recherches sur la formation des plaques motrices. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 3. p. 404—412. — 59) Derselbe, Richerche sulla formazione delle piastre motrici. Memorie della Reale Accademia dell'Istituto di Bologna. T. II. p. 279. — 60) Zoja, R., Nervensystem von Hydra. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. S. 241—242.

Andersson (1) wendete die Golgi'sche Methode auf die Nerven der Schilddrüse an. Perivasculäre Stämmchen erzeugen zwischen den Follikeln ein reichhaltiges perifolliculäres Geflecht feinster varicöser Nervenfasern. Letztere legen sich an die basalen Enden der Epithelzellen, ohne zwischen dieselben einzudringen. Die Ganglienzellen in den Nervenstämmchen bestreitet A., fand aber sternförmige Varicositäten an den Theilungsstellen der Nervenfasern.

Berkley (2) stellte mit Hülfe einer modificirten Golgi'schen Methode nervöse Endkörperchen an den Enden blasser Nervenfasern dar. Solche fanden sich in der Schleimhaut des Darmcanales vom Hunde und der Maus, sowie unter dem Epithel der Darmzotten. Manchmal kommt eine Art von Endkolben (end-bulb) vor: rundliche Blasen mit unregelmässigen Körperchen darin, die nicht mit den oben erwähnten runden oder ellipsoi-

dischen identisch zu sein scheinen. Zuweilen findet man auch Nervenfasern im Epithel der Lieberkühn'schen Drüsen und sehr zahlreiche in der Nierenrinde zwischen den Harncanälchen. B. erklärt die von ihm benutzte Methode für sehr unsicher in Bezug auf das Eintreten von Silberreduction.

Bunge (5) beschreibt in der Haut des Frosches, speciell in der männlichen Daumenwarze periphere sternförmige Zellen, die, mit der Golgi'schen raschen Methode gefärbt, wie sternförmige Ganglienzellen aussahen. Sie senden Fortsätze in die Epidermis, anastomosiren auch untereinander und gehören wahrscheinlich dem Neurilem an; am häufigsten finden sie sich, wo die Nervenfasern reichliche Theilungen und Verästelungen erkennen lassen.

Ramón y Cajal und y Sala (7) behandelten das Pancreas beim Frosch, Huhn und Säugethieren mit Chromsilber. Es wurden Füllungen der Ausführungsgänge und ihrer Endäste zwischen den Drüsenzellen gefärbt. In den Nervenstämmchen finden sich einzelne sympathische, bipolare oder spindelförmige zugleich tripolare, auch multipolare, sternförmige Ganglienzellen. Die feinsten Nervenfasern bilden ein Netz zwischen den Acini, dringen zwischen deren Epithelialzellen ein und hören daselbst frei, zum Theil mit kleinen Endknöpfen auf.

Dogiel (11) färbte die blassen Nervenfasern in den Tastkörperchen der Planta des Menschen mit Methylenblau. Sie sind sehr zahlreich, verlaufen spiralig gewunden, doch meistens in querer Richtung und endigen mit knopfförmigen Anschwellungen. Durch die neue Methode werden, wie man sieht, manche ältere Anschauungen bestätigt; auch mit Ueberosmiumsäure erhält man ganz ähnliche Bilder. Indessen will D. die abgebildeten knopfförmigen Endigungen aus unvollständiger Tinction erklären, in Wahrheit handele es sich um sensible Endschlingen, von denen jedes Tastkörperchen einen kleineren oder grösseren Knäuel enthalte. — Die Epidermis zeigt keine tingirten Nervenfasern.

Eberth und Bunge (12) bestreiten, dass die Leydig'schen Körperchen in der Daumenwarze des männlichen Frosches Tastorgane sind, weil sie keine Nervenfasern bekommen.

v. Herff (20) stellte die Nerven des Ovarium und Uterus nach der Golgi'schen Methode mit Methylenblau, besonders aber mit der Congofärbung nach Alt dar. Nervenfasern treten in die primären Eifollikel und in die Granulosa der grösseren Follikel, wo sie knopfförmig frei zu endigen scheinen. Im Uterus sah v. H. die bekannten Ganglienzellen (Remak, 1847; Ref.); im Ovarium blieben letztere zweifelhaft.

Jegorow (21) beschreibt in der Tunica adventitia der Aorta und A. mesenterica des Frosches Ganglien (wie sie beim Menschen von der Aorta bekannt sind und von Beale, 1864, an grösseren Arterien des Frosches beschrieben wurden, Ref.). An kleineren Arterien stellte J. mit Methylenblau ein umspinnendes Nervennetz dar.

Fränlein Rina Monti (30) untersuchte die Nervenendigung in den quergestreiften Muskeln von Insecten, namentlich Orthopteren und Coleopteren, mit der Methylenblau-Methode von Ehrlich. M. will nicht entscheiden, ob die Axencylinder eine fibrilläre Structur oder eine tubuläre im Sinne von Nansen besitzen. In den Extremitätenmuskeln von Locusta viridissima, Gryllus domesticus etc. lösen sich die blassen Nervenfasern in zahlreiche Aestchen auf, welche die einzelnen Muskelfasern in querer Richtung umspinnen, eine Verästelung feinster Fibrillen bilden, die sich auf der Oberfläche der Muskelfaser verlieren, häufig in der Nachbarschaft eines Kernes endigen; manche hören auch mit kleinen Anschwellungen auf. Der Nervenreichthum ist unglaublich gross und M. war Anfangs zweifelhaft, ob sich nicht Enden von Tracheen blau mit der Ehrlich-schen Methode gefärbt hatten, die Existenz von motorischen Endplatten will M. nicht geradezu leugnen. Die Larven von Lucanus corneus und Melolontha vulgaris haben dagegen sich blau färbende Endplatten, die oft traubenförmig angeordnet sind: distribuzione a grappolo (nicht zu verwechseln mit der analog benannten Axencylinderendigung innerhalb der Endplatten, Ref.). Die Thoraxmuskelfasern der genannten Käfer werden von einem reichen Netz anastomosirender Zellen umsponnen, die M. für nervös hält. Ein ähnliches Nervennetz zeigte sich beim ausgewachsenen Hydrophilus piceus. — Unter den Hymnopteren findet M. bei der Larve von Cimbex variabilis ein ausgezeichnetes Object zur Demonstration der motorischen Endplatten. Auch Sphinx convolvuli besitzt nach Ciaccio (1887) in den Flügelmuskeln eine Nervenendigung, wobei die Fibrillen mit kleinen Endknöpfen an den Muskelfasern aufhören, und Aehnliches sah M. bei einigen Lepidopteren.

Retzius (s. oben S. 46 No. 15) theilt eine Reihe von Untersuchungen über Nervenendigungen mit, die mit Hülfe der Golgi'schen Methode angestellt wurden. Sie betreffen den Riechnerven, den N. acusticus, die sensiblen Nerven in der Haut von Petromyzon fluviatilis, die motorischen Nervenendigungen, die Speicheldrüsen und die Nerven der Milz und Niere. Im Bulbus olfactorius (45) sieht man bei jungen Kaninchen, Mäusen u. s. w., wie sich die varicösen Nervenfasern verästeln und die Glomeruli umspinnen. Aus diesem Netz gehen die Fasern einerseits zu den pyramidenförmigen Ganglienzellen, die R. als Mitralzellen bezeichnet, andererseits als Olfactoriusfasern zur Riechschleimhaut. Hier setzen sie sich in die varicösen Enden der Riechzellen fort, ausser letzteren färben sich manchmal die Cylinderzellen (Stützzellen) und die Lumina der Bowman'schen Drüsen.

Beim Gehörorgan (38) handelt es sich zunächst um die Maculae acusticae, die beim Alligator, der Taube, Katze, dem Kaninchen und Menschen untersucht wurden. Der eine Fortsatz einer bipolaren Ganglienzelle liess sich beim elftägigen Hühnerembryo direct zum Epithel der Macula verfolgen, hier theilen sie sich dichotomisch oder büschelförmig und gehen nicht in die Haarzellen über, sondern laufen zwischen denselben frei aus. Bei der neugeborenen oder einige Tage alten Maus sind die Verhältnisse ebenso. Auch in der

Schnecke dieses Thieres gelangen die Nervenfasern zwischen die Epithelzellen des Ductus cochlearis, endigen aber nicht in den Haarzellen, die keine Nervenzellen und den Riechzellen keineswegs gleichzustellen sind. Sie werden aber von den beschriebenen Nervenfasern umsponnen, die ihrerseits directe Fortsetzungen der bipolaren Ganglienzellen des Acusticus darstellen, welche letzteren einem Spinalganglion entsprechen. Jedenfalls bilden sie kaum solche Kelche um die Zellen, wie sie Kaiser (Bericht f. 1891. S. 55. No. 17) beschrieben hatte.

In der Haut von Petromyzon und Ammocoetes sind bekanntlich Kolbenzellen und lange schlanke Sinneszellen, sog. Geschmackszellen, vorhanden. Keine von beiden Zellenarten steht mit den Nervenfasern in Verbindung, die sich, zwischen ihnen und bis zwischen die polygonalen oberflächlichen Zellen aufsteigend, vielfach verästeln, aber intercellular und mit freien Enden auslaufen.

Motorische Nervenendigungen studirte R. (46) bei zahlreichen Thieren: Annulaten, Astacus, Palaemon, Amphioxus, Myxyne, Petromyzon, Gobius, Acanthias, Raja, Proteus, Rana, dem Huhn, der Maus und dem Kaninchen. Die bekannte Querstreifung der motorischen Nervenfasern des Amphioxus deutet R. als eine Art von Varicositätenbildung. Auf den Muskelfasern selbst liegen hier und da grössere scheibenförmige, mit Methylenblau tingirbare Verdickungen', die R. als motorische Scheiben, also motorische Endorgane deutet, sie kommen aber auch im Verlauf der Nervenfasern vor. Interessanter scheinen dem Ref. die selteneren Abzweigungen von einzelnen Nervenfasern, die vermöge ihrer mehrfach wiederholten Theilungen vollkommen dem Terminalfaserverlauf in einer gewöhnlichen runden, aber kleinen motorischen Endplatte ähneln. Ausgezeichnet schöne derartige Endplatten, doch mit reicherer Nervenverzweigung bildet R. von Myxine glutinosa ab, ferner von Acanthias vulgaris und Raja clavata, wogegen Gobius langgestreckte Formen zeigt. Sehr reichhaltige Nervenfaserverzweigungen in grossen länglichen Endplatten bieten die Muskeln des Proteus, und bei Rana temporaria hat R. so reichhaltige und ganz an die gewöhnlichen Endplatten der Amnioten erinnernde Formen mit Methylenblau dargestellt, wie kein anderer Beobachter vor ihm. Auch treten häufig blau gefärbte Randkörner am Rande der Endplatten auf. In den Augenmuskeln sind die Formen zum Theil einfacher und jedenfalls muss man auch beim Frosch zwei durch Uebergänge verbundene Formen, nämlich längliche, bandförmige und rundliche, scheibenförmige Endplatten unterscheiden. — Beim elftägigen Hühnerembryo sind sie noch wenig ausgebildet, dagegen zeigten die Augenmuskeln erwachsener Kaninchen sehr mannigfaltige, namentlich langgestreckte Endverzweigungen. Sie sind theils bandförmig, theils sogar wurstförmig; in der Zunge und den Halsmuskeln der Maus sind die Endplatten scheibenförmig. Besonders wichtig sind noch die Studien von R. über die Herzmusculatur des Frosches und der Maus, sowie die glatten Muskelfasen der Harnblase vom Kaninchen. An diesen Orten laufen die varicösen Nervenfasern frei aus, indem sie nach wiederholten dichotomischen Theilungen an die Herzmuskelfasern und Bündel glatter Muskelfasern herangetreten sind; sie bilden wohl Formen, die an längliche Endplatten der Froschmuskeln erinnern (Ref.), scheinen aber keine Kerne zu haben und sind jedenfalls auch weniger reichhaltig an Aesten. Zwischen die Fasern der glatten Muskelbündel dringen einzelne Nervenfasern ein, jedoch erhalten solche längst nicht alle Muskelfaserzellen. — Sowohl mit Methylenblau als durch die Golgi'sche Methode erhält man schöne, die Arterien umspinnende periarterielle Nervenplexus in der Chorioidea des Kaninchens, sowie in der Mundschleimhaut des Frosches.

Was die Nerven der Milz und Niere (47) anlangt, die bei jungen Mäusen und Kaninchen untersucht wurden, so begleiten sie in der Milz mit dichten umspinnenden Netzen die Arterien, stellenweise von ihnen sich etwas abbiegend. In der Niere von jungen Mäusen und Kaninchen verlaufen die Gefässnerven mit den Aa. interlobulares, umstricken sie netzförmig, innerviren mit einzelnen frei endigenden Fasern die glatte Musculatur der Arterien und gelangen sogar an die Glomeruli. Die Harncanälchen und ihre Epithelien erhalten aber keine Nervenfasern.

Ueber das Nervensystem des Regenwurmes (s. oben centr. Nervens. S. 73 No. 62) ist das Original zu vergleichen. Die Nervenfasern endigen in der Muskelsubstanz mit dichotomisch zertheilten, frei auslaufenden Endverzweigungen, in der Epidermis mittelst schlanker cylindrischer Sinneszellen, wie es scheint auch in Schleimzellen.

In den Speicheldrüsen des Hundes (41) ergab die Golgi'sche Methode eine intensive Färbung des Inhaltes der Drüsengänge, die mit verzweigten Enden in den Halbmonden der Gl. submaxillaris wurzeln. In der Submaxillardrüse des Kaninchens sowie des Hundes sah R. kleine Gruppen von Ganglienzellen. Durch die Golgi'sche Methode geschwärzte varicöse Nervenfasern umspinnen zwar die Acini; ein Zusammenhang mit den Epithelzellen war jedoch nicht nachzuweisen.

Rohde (49) schildert die Muskelnerven bei Amphioxus ganz anders als Retzius (Bericht für 1891. S. 68). Sie haben einige Aehnlichkeit mit denen von Mermis. Als Muskelfasern characterisiren sich die sog. Muskelnervenstämmchen nicht nur durch ihre Querstreifung, die auch fehlen kann, sondern durch ihre Chromatophilie bei Behandlung mit alcoholischer Carminlösung. Auch sind sie durchaus nicht stark körnig oder varicös, die Varicositäten sind eine Leichenerscheinung, ebenso wenig hängen sie mit radiären Nervenfasern des Rückenmarkes zusammen; letztere sind vielmehr Fortsetzungen der Epithelialzellen des Centralcanales. R. nimmt nun an, die Neuroglia des Rückenmarkes bilde ein Netzwerk, in welchem nervöses Hyaloplasma enthalten sei. Die Rückenmarksscheide wird inwendig von einer mit den Radialfasern zusammenhängenden Membran ausgekleidet, die netzförmig durchbrochen sein mag. Endlich könne das körnigfibrilläre Protoplasma der Myocommata noch (unsichtbares) Hyaloplasma ent-

halten, welches mit jenem des Rückenmarkes auf die geschilderte Art zusammenhängen möge, wie bei Nematoden. Eigentliche motorische Nerven würde es also bei Amphioxus gar nicht geben.

Ruffini (58) vergoldete die Muskelknospen oder Muskelspindeln bei der erwachsenen Katze und fand ausser motorischen Endplatten auch nervöse Ringe und Spiralen um die in Längstheilung begriffene Muskelfaser gewickelt. Zahlreiche Endknöpfchen zeigen sich an gewöhnlichen Muskelfasern, auch der eigentlichen Endplatte gegenüberliegend, mitunter auch eine kleine rudimentäre Endplatte dicht neben der eigentlichen beim Menschen und der Katze. Aus verschiedenen Gründen erklärt nun R. die Muskelknospen nicht für Elemente, die in Weiterbildung begriffen sind, sondern für specielle nervöse Organe von unbekannter Function. Die Muskelfasern werden also von einer ringförmig-spiraligen Nervenendigung in Form eines Bandes umwunden, das sich in Goldchlorid schwärzt. Offenbar sind es dieselben Bilder, die von Thanhoffer (s. oben S. 70 No. 29) als Protoplasmamantel der Muskelfasern deutet. Mit derselben Reductionsmethode erhielt R. auch motorische Endplatten und Endigungen der Axencylinder in rundlichen Anschwellungen, die mit einer Blüthendolde (terminazione a fiorami) oder passender vielleicht mit dem Treffzeichen französischer Spielkarten als mit einem Kleeblatt verglichen werden können.

Derselbe (51) beschreibt kleine länglich-cylindrische terminale Körperchen aus den Muskelsehnen der Katze, welche zwar Pacini'sche Körperchen genannt werden, aber eine vollkommene Aehnlichkeit mit cylindrischen Endkolben (oder mit Endkapseln, wie sie beim Igel vorkommen) besitzen: sie haben nämlich nur 2—3 enganliegende Kapseln um den Innenkolben. Ausserdem fand R. in denselben Sehnen Nervenfasern, die in ein flach ausgebreitetes nervöses Endnetz übergehen; die Abbildung erinnert durchaus an abortive Endplatten, deren Muskelfasern zu Grunde gegangen sind. Beide finden sich in den musculotendinösen Organen und über ihre Entstehung erlaubt sich R. keine Hypothese.

Die eben genannten Organe zeichen sich an ihren Enden durch eine feine Streifung (striscetta) aus, welche dem Bindegewebe oder elastischen Gewebe der Umgebung angehört.

Derselbe (52) behauptet auch, dass in den Gefässpapillen der menschlichen Haut blasse Nervenfasern theils frei endigen, theils sich an der Capillargefässwandung verlieren.

Zoja (60) färbte lebende Hydren mit Methylenblau und erklärt alle sich färbenden Fibrillen für Nervenfasern. Zahlreiche feine Plaques umgeben die Neuromuskelzellen, an den Nesselzellen strahlen starre gerade Fibrillen von einem Punkte aus, ebenso von Knötchen in der Nachbarschaft der Neuromuskelzellen.

IX. Drüsen.

1) Batelli, A. e E. Giacomini, Contributo alla morfologia delle glandule salivari negli uccelli. Atti della Società Toscana delle Scienze Naturali. Vol. VI. F. 3. p. 385—444. 2) Bizzozero, G., Sulle ghiandole tubulari del tubo gastroenterico e sui rapporti del loro epitelio coll' epitelio di rivestimento della mucosa. Nota II. e III. Torino. 8. — 3) Derselbe, Dasselbe. Atti della R. Accademia delle scienze di Torino. 1891. Vol. XXVII. Disp. 1. d. 14—34. Con 1 tav. — 4) Derselbe, Dasselbe. Nota 3a. Ghiandole del duodeno del topolino grigio. Ibidem. Disp. 5. p. 320—347. Con 1 tav. — 5) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. Nota 4a. Atti della R. accademia delle scienze di Torino. Vol. XXVIII. 8. D. 14. p. 891—903. — 6) Borgert, H., Die Hautdrüsen der Tracheaten. Inaug.-Diss. 8. Jena. 80 Ss. — 7) Brunton, T., Lander and Sheridan Délepine, On some of the Variations observed in the Rabbit's Liver under certain physiological circumstances. Proceedings of the Royal Society. Vol. I. No. 303. p. 209 bis 211. — 8) Cholodkowsky, N., Zur Kenntniss der Speicheldrüsen der Vögel. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 395. S. 250—254. Mit 3 Holzschn. — 9) Coggi, A., Les vesicules de Savi et le organes de la ligne lalérale chez les Torpilles. Archives italiennes de biologie. Avec 1 pl. T. XVI. F. 2—3. p. 216 bis 224. — 10) Christiani, H., Sur les glandules thyroïdiennes chez le rat. Comptes rendus hébdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. IV. No. 31. p. 798—799. — 11) Disse, J., Veränderungen der Nierenepithelien bei der Secretion. Verhandlungen der anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 258. (Discussion: Retzius, van Gehuchten). — 12) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. Erste Abth. Bd. II. H. 2. S. 141—171. Mit 1 Taf. — 13) Drasch, Ueber die Giftdrüsen des Salamanders. Verhandlungen der Anatom. Gesellsch. auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 244—258. (Discussion: v. Ebner, Hans Virchow.) — 14) Eberth, J. C. und K. Müller, Untersuchungen über das Pancreas. Zeitschr. f. Zoologie. Bd. LIII. Suppl. 8. 112 bis 135. Mit 1 Taf. — 15) Hoyer, H., Ueber den feineren Bau der Milz von Fischen, Amphibien und Vögeln. 8. Strassburg i. E. 42 Ss. 16) Ide, M., Glandes cutanées à canaux intracellulaires chez les crustacés édriophthalmes. La Cellule. T. VII. Fasc. 2. p. 345—378. Avec 2 pl. — 17) Klug, F., Die Belegzellen der Magenschleimhaut bilden ausser der Säure auch das Pepsin. Ungarisches Archiv für Medicin. Jahrg. I. S. 35—37. — 18) Loewenthal, N., Beitrag zur Kenntniss der Harder'schen Drüse bei den Säugethieren. Anatom. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 16 und 17. S. 546—556. Mit 2 Fig. — 19) Martinotti, C., Contributo allo studio delle capsule surrenali. Giornale de R. accademia di medicina di Torino. Anno LV. No. 3 bis 4. p. 299—301. — 20) Montadon, G., Contributo all istologia della glandola tiroide nei vertebrati. 1891. Napoli. 8. 24 pp. — 21) Müller, E., Zur Kenntniss der Labdrüsen der Magenschleimhaut. Biologiske fören. förehand. Verhandlungen des biologischen Vereins in Stockholm. 1891—1892. Jahrgang IV. p. 64—73. — 22) Nicolas, A., Contribution à l'étude des cellules glandulaires. Le protoplasma des éléments des glandes albumineuses (lacrymale et parotide). Arch. de physiol. T. IV. No. 2. p. 193—208. Avec une pl. — 23) Derselbe, Contribution à l'étude des cellules glandulaires. Note additionelle au mémoire paru dans le numéro d'avril des Archives. Ibidem. Année XXIV. Sér. IV. No. 3. p. 601. — 24) Derselbe, Le protoplasma des éléments des glandes albumineuses. (Lacrymale et parotide.) Ibid. T. IV. p. 1—16. Av. une pl. — 25) Niemann, F., Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Oberlippendrüsen einiger Ophidier. Arch. f. Naturgeschichte. Jahrg. LVIII. Bd. 1. H. 3. S. 262—286. Mit 1 Taf. — 26) Paton, S., Some Points in the Anatomy and Physiology of the Uterus with special Reference to the adenoid Character of the Endometrium. Medical Record. 1891. New York. Vol. XL. p. 760—762. — 27) Podack, M., Beitrag zur Histologie und Function der

Schilddrüse. Inaug.-Diss. 8. Königsberg. 53 Ss. — 28) Rawitz, B., Ueber den feineren Bau der hinteren Speicheldrüsen der Cephalopoden. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIX. H. 4. S. 596—611. Mit 1 Taf. — 29) Retterer, E., Du tissu angiothélial des amygdales et les plaques de Peyer. Mémoires de la société de biologie. T. IV. p. 1—11. — 30) Retzius, G., Ueber die Gallencapillaren und den Drüsenbau der Leber. Biologische Untersuchungen. N. F. Bd. III. S. 65 bis 68. Mit 1 Taf. — 31) Rosenstadt, B., Untersuchungen über den Bau der Talgdrüsen. Internationale Monatsschr. f. Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 7. S. 282—296. Mit 1 Taf. — 32) Schönemann, A., Hypophysis und Thyreoidea. 8. Bern. — 33) Seiller, R. von, Die Zungendrüsen von Lacerta. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. 8. Leipzig. Mit 2 Taf. — 34) Steiner, H., Ueber das Epithel der Ausführungsgänge der grösseren Drüsen des Menschen. Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXX. H. 4. S. 484—497. Mit 1 Taf. — 35) Steinhaus, J., Zur Morphologie der Milchabsonderung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Suppl.-Heft. S. 54—68. Mit 3 Tafeln. — 36) Tichomirow, A., Ueber die Anatomie der seidebildenden Drüse von Bombyx mori. Nachricht des Comité für Seidenzucht. T. I. Lief. 1—2. S. 3—8. Mit 1 Taf. und 3 Fig. — 37) Derselbe, Développement du ver-à-soie du mûrier (Bombyx mori) dans l'oeuf. Edit. française revue par l'auteur. 8. Lyon. 170 pp. Avec pl. — 38) Toralbo, L., Contributo alla conoscenza del nucleo cellulare nelle glandole della pelle degli Anfibii. Internat. Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 3. S. 89—94. Con 2 tav. — 39) Verson, E. et E. Bisson, Cellule glandulari ipostigmatiche nel Bombyx mori. Bollettine d. società entomologico italiano. 1891. Anno XXIII. Trim. 1 e 2. p. 3—20. Con 2 tav.

Retzius (30) färbte mit der Golgi'schen Methode die Gallencapillaren beim Hunde und besonders bei der Maus; sie anastomosiren selten mit einander, bilden keine Netze und geben häufig kurze, blind endigende Seitenästchen ab, so dass das Bild sehr an nicht netzförmig tubulöse, sondern vielmehr an verästelt tubulöse Drüsen erinnert, wie es den Lebern niederer Wirbelthiere entspricht. — Beim Hunde, ferner bei menschlichen und Hühnerembryonen waren die Verhältnisse ähnlich, wenn auch weniger ausgeprägt.

Steinhaus (35) schildert die Morphologie der Milchsecretion. Die Epithelzellen wachsen, füllen sich mit fuchsinophilen Granulationen, die Anfangs rund sind, zuletzt Stäbchen oder Spiralen darstellen. Sie scheinen sich mit Fett zu beladen, werden dann ausgestossen, ebenso die Kerne, die fettig entarten; auch im Protoplasma entstehen Fetttropfen. Die Kerne vermehren sich, so dass viele Zellen deren je zwei enthalten; wenn eine Zelle kernhaltig bleibt, so regenerirt sie sich nach Ausscheidung des fettigen Secretes.

Toralbo (38) erörtert das Verhalten den Zellenkerne in den Hautdrüsen von Amphibien, namentlich bei Rana esculenta, Bufo vulgaris und Triton cristatus. T. prüfte auch diese Hautdrüsen auf ihre functionellen Erscheinungen. Es findet eine sehr erhebliche Degeneration statt, die sich auf die Kerne bezieht und bis zur Unkenntlichmachung der letzteren geht. Diese Degeneratio chromolytica ist aber nur eine Phase in der Functionsthätigkeit der Drüse. Die zerstörten Drüsenzellen werden fortwährend durch andere ersetzt, in deren Kernen dieselbe Degeneration begonnen hat. Woher die letzteren Zellen stammen, konnte noch nicht genügend aufgeklärt werden.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. W. KRAUSE in Berlin.*)

I. Lehrbücher, Technik, Allgemeines.

1) Andrews, E. A., Experimental Embryology. The American Naturalist. Vol. XXVI. No. 305. p. 367 bis 383. With 2 pls. and figs. No. 307. p. 580—593. With fig. — 2) Boulenger, G. A., Tadpoles of European Batrachians. Proceedings of the Zoological Society of London. p. 593—627. With 3 pls. — 3) Chun, C., Die Dissogenie, eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 77—108. Mit 5 Taf. u. 3 Fig. — 4) Cornevin, Ch., Études zootechniques sur la croissance. Archives de physiologie normale et pathologique. Année XXIV. Sér. 5. T. IV. No. 3. p. 477—487. — 5) Dareste, C., La Tératogénie expérimentale. Revue scientifique. T. XLIX. No. 2. p. 33—42. Avec 19 fig. — 6) Derselbe, Recherches sur la production artificielle des mon-

*) An der Bearbeitung dieses Referates (speciell der Abschnitte III.—VI. incl.) hat sich Herr Dr. Sobotta in Berlin in dankenswerthester Weise betheiligt.

struosités, ou Essais de Tératogénie expérimentales. 2. édit. 8. Paris. 1891. 628 pp. Avec 62 fig. et 16 pl. — 7) Dreyer, F., Wege und Ziele biologischer Forschung. Jena. Anatom. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 13—14. Mit 7 Taf. — 8) Driesch, H., Entwickelungsmechanisches. Anatom. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 18. — 9) Giacomini, C., Sulle Anomalie a Sviluppo dell' embrion Umano. Comunicazione IV. Ovolo completo con embrione atrofico. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXVII. 1. Maggio. 14 pp. Con una tav. — 10) Hertwig, O., Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 8. 1893. 4. Aufl. Mit 350 Abb. u. 2 Taf. — 11) Derselbe, Aeltere und neuere Entwickelungstheorien. Rede zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten. 8. Berlin. 30 Ss. — 12) Derselbe, Dasselbe. Biolog. Centralblatt. Bd. XII. No. 22. — 13) His, W., Recherches physiologiques etc. sur le coeur de l'embryon. Archiv. des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 578. — 14) Derselbe, Le développement de la physionomie chez l'homme et les animaux. Ibidem. No. 12. p. 549. — 15) Houssay, F., Quelques remarques sur les lois de l'évolution. Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XXIV. 31 pp. — 16) Knüpffer, W., Ueber die Ursache des Geburtseintrittes auf Grundlage vergleichend-anatomischer Untersuchungen. 4. Dorpat. 46 Ss. Mit 2 Taf. — 17) Korschelt, E., Entwickelungsmechanische Studien. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 1. S. 11—12. (Referat über Driesch.) — 18) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 7. S. 89. (Referat über Fiedler.) — 19) Lewis, R. T., On the process of Oviposition in a cattle tick. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 4. p. 574. — 20) Mall, F., Method of preparing human embryos. American Naturalist. 1891. Vol. XXV. No. 300. p. 1144. — 21) Marshall, A. Milnes, Descriptive Catalogue of the Embryological Models. The Manchester Museum. p. 160. — 22) Minot, Sedgwick C., Human Embryology. 8. New York. 743 pp. With 463 engrav. — 23) Mitchell, H. W., The Evolution of Life; or, Causes of Changes in Animal Forms. 1891. 12. London. — 24) Morgan, T. H., Methods of technique in embryology of frogs. Journal of the Royal Microscop. Soc. Vol. II. p. 284. American Naturalist. 1891. Vol. XXV. p. 759. — 25) Raudnitz, R. W., Ueber Lebensbücher und das Massenwachsthum der Säuglinge. Prager med. Wochenschr. Jahrg. XVII. No. 7. S. 67—69. No. 8. S. 82—85. — 26) Roule, L., L'embryologie générale. 8. Paris. 1893. Avec 121 fig. — 27) Schenk, S. L., Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Kaiserl. Königl. Universität Wien. 8. Wien. Heft XII. 98 Ss. Mit 2 Taf. — 28) Selenka, E., Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. 4. Wiesbaden. Heft V. 1. u. 2. Hälfte. Mit 5 Taf. — 29) Sicard, H., L'évolution sexuelle dans l'espèce humaine. Bibliothèque scientifique contemporaine. 16. Paris. 319 pp. Avec 94 fig. — 30) Smith, F., Preparation of gastrulae of Aurelia flavidula. Bull. of the Museum of comparative Zool. 1891. Vol. XXII. p. 115. — 31) Vejdovsky, F., Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen. H. 3 u. 4. 8. Prag. 1893. IV u. S. 361—401. Mit 24 Ss. Text zum Atlas. — 32) Walter, E. Collinge, Preservation of Teleostean Ova. Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. X. p. 228—230.

Boulenger (2) brachte die Kaulquappen in verdünnten, dann in concentrirten Alcohol (40°), den Kopf voran, um sie besser zu conserviren, als es die Chromsäure thut.

Giacomini (9) beschreibt einen atrophischen menschlichen Embryo in einem vollständig entwickelten Ei und stellte eine Reihe von Experimenten an Kaninchen an, wobei es gelang, ganz dieselben Entwickelungsstörungen hervorzubringen. Die Methode war die von G. früher (Teratologia sperimentale nei mammiferi) angewendete. (Bericht f. 1890. S. 98.)

Lewis (19) schildert detaillirt die Eiablage bei Amblyomma coronatum vom Cap der guten Hoffnung, welche unter dem Microscop beobachtet wurde; glaubt auch, dass Sinnesorgane an dem vordersten Beinpaare des erwachsenen Thieres sich entwickeln.

Marshall (s. unten Generationslehre. A. No. 23) erwähnt in historischer Hinsicht, dass die Schöpfer der vergleichenden Anatomie, nach M.: Joh. Müller, Stannius, Cuvier, J. Hunter, zugleich die Wissenschaft der Embryologie geschaffen hätten.

II. Generationslehre.

A. Generationslehre etc.

1) Beard, J., On a supposed law of Metazoan development. Anatomischer Anzeiger 1893. Jahrg. VIII. No. 1. S. 22—29. — 1a) Derselbe, Notes on Lampreys and Hags. (Myxine). Ebendaselbst, No. 2 und 3. S. 59—60. — 2) Boulenger, G. A., Fecundation in the Tailed Batrachians. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VI. H. 3. S. 446—452. — 3) Buckman, F. and F. A. Bather, The terms of Auxology. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 406. S. 429 bis 434. — 4) Chauveaud, G., De la fécondations dans la polyembryonie. 8. Paris. Avec 82 fig. — 5) Chun, C., Die Dissogonie, eine neue Form der geschlechtlichen Zeugung. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. Mit 5 Taf. und 3 Fig. — 6) Delassus, Emotions maternelles et monstruosités foetales. Deux faits. Archives de tocologie et de gynécologie Vol. XIX. No. 4. p. 283—285. — 7) Dendy, A., Oviparity of the larger Victorian Peripatus generally known as P. leuckartii. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 396. p. 276—277. — 8) Frommel, Zur Histologie und Physiologie der Milchdrüse. Verhandlungen der deutschen Gesellsch. für Gynäcologie. 4. Congress zu Bonn. 1891. S. 391—393. — 9) Geddes, P. et J. A. Thomson, L'évolution du sexe. Traduction française par H. de Varigny. 18. Paris. X et 457 pp. Avec fig. — 10) Gilbert, T., Das Os priapi der Säugethiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XVIII. H. 4. S. 805—831. Mit 1 Taf. — 11) Guignard, L., Neue Studien über die Befruchtung. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 22. S. 282—283. — 12) Hartog, Marcus M., On Fertilisation and Conjugation Processes as allied Modes of protoplasmic Rejuvenescence. Report of the 46th Meeting of the British Accociation for the Advancement of Science at Cardiff 1891. 8. London. p. 683 bis 685. — 13) Derselbe, Some Problems of Reproduction: a Comparative Study of Gametogeny and Protoplasmic Senescence and Rejuvenescence. Quart. Journ of microsc. Vol. XXXIII. P. 1. p. 1—80. — 14) Heidenhain, M., Notiz, betreffend eine rudimentäre Drüse bei den Weibchen der einheimischen Tritonen. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 12. S. 432—435. Mit 2 Abb. — 15) Hertwig, R., Ueber Befruchtung und Conjugation. Verhandlungen der Deutschen zoologischen Gesellschaft auf der 2. Jahresversammlung zu Berlin. S. 95—113. — 16) Kocks, J., Ueber die Correlation des Wachsthums der rudimentären Organe und ihres Mutterbodens. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie. 4. Congress zu Bonn. 1891. S. 425—432. — 17)

Landois, H., Die Ernährung der Larven und Embryonen ist bestimmend für die Entstehung der Geschlechter. Naturwissenschaftliche Wochenschr. Bd. VII. No. 17. S. 170. — 18) Lebrun, H., Recherches sur l'appareil génital famelle de quelques batraciens indigènes. La Cellule. T. VII. F. 2. p. 415—485. Avec 6 pl. — 19) Lesne, P., Sur les préludes de l'accouplement chez Stenobothrus rufipes Zitt. in Ann. Société Entomologique France. 1891. Vol. LX. 2 et 3 Trim. Bulletin p. CXXV bis CXXVI. — 20) Leydig, F., Receptacula seminis der Urodelen. Zur Frage der Deutung. Zool. Anzeiger. Jahrg. XV. No. 399. S. 309—312. — 21) Derselbe, Integument brünstiger Fische und Amphibien. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 7 u. 8. S. 205—221. — 22) Luzi, F., Sullo sviluppo delle glandule otriculari nell'utero della gatta. Sanseverino Marche. 1890. — 23) Marshall, A. Milnes, The Development of Animals. (Address.) Report of the 60th Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Leeds in 1890. 8. London. 1891. p. 826—852. — 24) Derselbe, On Variability in Development. Report of the 60th Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Leeds in 1890. 8. London. 1891. p. 861—862. (Die Epithelialzellen filtriren entweder oder sie ergiessen direct ein Secret; ersterer Process scheint ursprünglicher zu sein.) — 25) Michoff, D. G., Etude sur la question du rut chez la femme. Thèse. 8. Genève. 63 pp. — 26) Müller, Josef, Ueber Gamophagie. Stuttgart. 64 Ss. — 27) Nussbaum, M., Geschlechtsentwickelung bei Polypen. Sitzungsberichte d. Niederrheinischen Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. Sitzung v. 27. Febr. — 28) Oppel, A., Die Befruchtung des Reptilieneies. Archiv für microscop. Anat. Bd. XXXIX. S. 215—290. Taf. IX—XII. — 29) Oudemans, J. T., Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere. Natuurk. Verhandelingen van de Holland. Maatschappy van Wetenschapen. D. V. St. 2. Met 16 platen. — 30) Pauly, A., Ueber Jungfernzeugung bei Cimbex saliceti Fdd. Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschift. Jahrg. I. S. 165—167. — 31) Plá, E. F., Desarrollo prematuro del aparato genital en un nino de tres anos. Progresso médic. Habana. T. IV. p. 180—182. — 32) Pousargues, E. de, Sur quelques particularités anatomiques de l'appareil génital mâle du Cochon d'Inde. Comptes rendus de la Société philomathique de Paris. 1891—92. No. VI. p. 2. — 33) Derselbe, Glandes annexes de l'appareil génital mâle de la Gerboise de Mauritanie. (Dipus mauritanicus.) Bulletin de la société philomathique de Paris. T. III. No. 3. p. 128—132. — 34) Roux, W., Beitrag zur Entwickelungsmechanik des Embryo. Ueber die morphologische Polarisation von Eiern und Embryonen durch den electrischen Strom. 8. Wien. 208 Ss. Mit 3 Taf. — 35) Schaaffhausen, Ueber die Urzeugung. Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellsch. für Natur- und Heilkunde. Verhandl. des Naturhistor. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens u. s. w. Jahrg. XXXXIX. Folge V. Jahrg. 9. 1. Hälfte. S. 32 bis 40. — 36) Seigneux, R. de, Beiträge zur Frage des unteren Uterinsegmentes. Arch. f. Gynäc. Bd. XLII. H. 3. S. 457—468. Mit 4 Taf. — 37) Short, J. L., The determination of Sex of the Foetus. New York med. Journ. 1891. Vol. LIX. p. 576. — 38) Sicard, H., L'évolution sexuelle dans l'espèce humaine. 8. Paris. 318 pp. — 39) Spengel, Hermaphroditismus verus bei den Schweinen. Demonstration. Verhandl. d. deutsch. zoolog. Gesellsch. auf der 2. Jahresversamml. zu Berlin. S. 148—152. — 40) Tait, L., The Corpus luteum. Lancet. Vol. I. No. 1. p. 56—57. — 41) Taschenberg, O., Historische Entwickelung der Lehre von der Parthenogenesis. 4. Halle. 89 Ss. — 42) Derselbe, Dasselbe. Abhandl. der Naturforsch. Gesellsch. in Halle. Bd. XVII. H. 4. S. 365—453. — 43) Thomson, J. A., Sex and Reproduction. Zoolog. Record. Vol. XXVIII. p. 23—28. — 44) Toldt, C., Ueber die Vasa aberrantia des Nebenhodens und über die Paradidymis. Verhandl. der Anatomischen Gesellsch. in Wien. S. 241 bis 242. — 45) Variot, G. et P. Besançon, Influence de la sécrétion testiculaire sur le développement organique. Indépendance de cette fonction et de la spermatogenèse dans certains cas. Communication faite à la société d'anthropologie. Gazette médicale de Paris. Année LXIII. Ser. VIII. T. 1. No. 20. p. 229—232. — 46) Veit, J., Die Frage der inneren Ueberwanderung des Eies. Verhandl. der Gesellsch. für Geburtsh. und Gynäcologie in Berlin. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gynäc. Bd. XXIV. H. 2. S. 327—356. Mit Fig. — 47) Vejdowsky, F., Bemerkungen zu Fol's Mittheilung: Contribution à l'histoire de la fécondation. Sitzungsberichte der Kgl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-naturw. Cl. 1891. S. 375—381. Mit Fig. — 48) Verhoeff, C., Ueber neue und wenig bekannte Gesetze aus der Hymenopteren-Biologie. Zoolog. Anzeig. Jahrg. XV. No. 402. S. 363—370. — 49) Wagner, J., Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Frage von dem Wesen und der Bedeutung der Befruchtung. Revue des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Ann. III. No. 3—4. p. 88—91. No. 5. p. 145 bis 155. (Russisch.) — 50) Watase, S., On the Phenomena of Sex-Differentiation. Journ. of Morphology. Vol. VI. No. 3. p. 481—493. — 51) Webber, H. J., Phenomena and Development of Fecundation. A Lecture delivered 1891, before a Meeting of the Alumni of the Association of the St. Louis Medical College. Amer. Naturalist. Vol. XXVI. No. 302. p. 103—111. No. 304. p. 287—310. With 1 pl. — 53) Zander, R., Ueber die Befruchtung bei den urodelen Amphibien. Schriften der Physicalisch-öconom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr. Jahrg. XXXIII. 5 Ss.

Dendy (7) tritt für das Eierlegen von Peripatus Leuckartii ein. Nur dauert die Entwickelung des Embryo ausserhalb des Körpers ungewöhnlich lange. Doch mag die grössere Varietät von Victoria sich hierin verschieden von der kleineren, durch Fletcher beschriebenen aus Neu-Südwales verhalten.

Gilbert (10) liefert eine umfassende Untersuchung über den Penisknochen der Säugethiere, die an 26 Species von Chiropteren, Carnivoren und Rodentien angestellt wurde. Das Vorkommen innerhalb der einzelnen Ordnungen unterliegt ausserordentlichen Schwankungen. H. von Ihering hat zwar gemeint, die Form des Knochens mit zur Classificirung benutzen zu können, aber dessen Gestalt variirt in unerwarteter Weise, so dass es nicht möglich ist, auch nur für eine Säugethierordnung einen durchgreifenden Typus aufzustellen. Vögel und Reptilien besitzen den Knochen nicht, und G. schliesst daraus, dass letzterer erst spät in der phylogenetischen Geschichte, nachdem die einzelnen Gruppen der Säugethiere bereits selbständig geworden waren, erworben wurde. Hierfür spricht auch seine grosse Variabilität. Entgegen Leydig fand G. bei Talpa keinen Penisknochen (es wäre wohl das Lebensalter der untersuchten Exemplare bei solchen spät verknöchernden Bindegewebsstreifen in Betracht zu ziehen?); merkwürdig ist die ausschliessliche und ganz dünne, leicht durchgeriebene Epitheldecke, die der Knochen manchmal zeigt. Beim Eichhörnchen sind nur zwei Zellenlagen vorhanden; bei einem Ziesel fehlten sie sogar ganz nach der Brunstperiode. Die Form ist sehr verschieden: es giebt kleine und grosse Knochen; bei Nagern schaufelförmige, bei Castor ist derselbe

keulenförmig, bei Muriden mandolinenförmig; sehr klein ist der Knochen bei den Feliden. Seine mechanische Bedeutung für die intravaginale Samenretention ist nicht zu unterschätzen. Das seltene Vorkommen von Knochenstückchen im Penis des Menschen erklärt G. für ausschliesslich pathologisch.

Leydig (21) bringt die Epidermisperlen in der Haut brünstiger Fische wie Cyprinoiden und Salmoniden mit geschlechtlichen Beziehungen in Verbindung, ebenso die Schenkelporen von Reptilien, den Brunstwarzen von Rana fusca u. s. w.

Derselbe (20) reproducirt seine früheren Beobachtungen über das Receptaculum seminis bei Urodelen. Schon 1852 hatte L. Samenfäden in den Drüsen der Cloake bei der weiblichen Salamandra maculosa gesehen. Da aber auch das Männchen dieselben Drüsen besitzt, die als Prostrata gedeutet werden konnten, so schliesst L., dass Samentaschen keine specifischen Organe sind, sondern es können als Receptacula seminis im weiblichen Körper Höhlen und Drüsen von der verschiedensten morphologischen Bedeutung dienen. Bei Fledermäusen nach Fries (1879) ist es geradezu der Uterus selbst. Die Verhältnisse bei Insecten stimmen mit obiger Auffassung überein.

Müller (26) sieht auch bei der Befruchtung einen „Kampf um's Dasein" vor sich gehen, der als Gamophagie bezeichnet werden soll. Zwischen je zwei homologen Elementen der Keimsubstanzen findet dieser Kampf statt. Die beiden Grundtriebe aller organischen Wesen, nämlich Hunger und Liebe, führt die Annahme der Gamophagie auf einen einzigen zurück, sowie die Zeugung als ein Wachsthum über das Individuum hinaus anzusehen ist. Daraus erklärt sich für M. vieles Andere, wie die abnehmende Fruchtbarkeit bei reichlicher Ernährung, die Lustmorde, welche die Spinnenweibchen an ihren Männchen verüben; doch scheint die stärkere Keimsubstanz die unterliegende erst zu verzehren, wenn letztere schon todt ist, abweichend von dem Benehmen der Amöben gegen einander und der Phagocyten gegen ihre Feinde, die Bacterien. Unzweifelhaft herrscht sexuelle Anziehung zwischen den Molecülen der beiderlei Keimsubstanzen u. s. w.

De Seigneux (36) findet, dass das während der Schwangerschaft von Eihäuten frei bleibende untere Uterinsegment seinem anatomischen Bau nach unzweifelhaft zum Uterus gehört. Es lässt sich durch seinen Bau sehr leicht von der Cervix abgrenzen.

Verhoeff (48) benutzte den Umstand, dass einige Hymenopteren, z. B. kleine Wespenarten, in ihren Nestern die Einzelzellen reihenweise anordnen. Es ergab sich, dass die Insassen der vorderen Zellen Männchen, die der hinteren Zellen Weibchen sind, was V. als Proterothesie der Männchen bezeichnet. Ferner kann dieselbe Aculeatenart ein- und zweigeschlechtliche, also rein weibliche, rein männliche Bauten, und in solchen Zellen mit Weibchen und Männchen herstellen: Polygamie der Bauten. Die früher im Jahre erscheinenden Männchen und Weibchen sind die kräftigeren: Proterocratie. Endlich erscheinen die Männchen früher als die Weibchen (Proteroandrie und Polyandrie), nicht damit letztere dieselben bei ihrem Auftreten schon vorfinden, sondern um die Inzucht zu verhüten, weil nämlich die Männchen vorn sitzen, und deshalb eher ausfliegen. Wie es zugeht, dass anfangs Weibchen, später Männchen erzeugt werden, ist ungewiss. V. denkt an die bessere Nahrung im Sommer, und verwirft die etwaige Annahme, es möge eine Erschöpfung an Spermatozoen oder ein willkürliches Zurückhalten der letzteren von den Eiern Seitens der Weibchen die Ursache sein.

B. Samen und Ei.

1) Arnold, A. P., Beiträge zur Kenntniss des Reptilien-Ovarium. 8. Waldshut. 39 Ss. — 2) Auerbach, L., Ueber einen sexuellen Gegensatz in der Chromatophilie der männlichen und weiblichen Geschlechtsproducte. Arch. f. Anat. 1891. Physiol. Abth. S. 533—535. (Bericht f. 1891. S. 83.) — 3) Ballowitz, E., Die Bedeutung der Valentin'schen Querbänder am Spermatozoenkopfe der Säugethiere. Arch. für Anat. Anat. Abth. 1891. H. 4—6. S. 193—211. Mit 1 Taf. — 4) Bardeleben, K. von, Ueber Spermatogenese bei Säugethieren, besonders beim Menschen. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 202—208. (Discussion: Benda, von Ebner, von Bardeleben, Benda, Merkel.) — 5) Baumgarten, H., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 30 Ss. — 6) Benda, C., Ueber die Histiogenese des Sauropsidenspermatozoons. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 195—199. — 7) Derselbe, Neue Mittheilungen über die Entwickelung der Genitaldrüsen und über die Metamorphose der Samenzellen (Histiogenese der Spermatozoen). Arch. f. Anat. 1891. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 549—552. — 8) Bertacchini, P., La spermatogénèse chez la Rana temporaria. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 1. p. 166—167. — 9) Blanc, H., Note préliminaire sur la maturation et la fécondation de l'oeuf de la truite. Bulletins de la société vaudaise des sciences naturelles. Sér. III. Vol. XXII. No. 105. p. 272—275. — 10) Derselbe, Recherches sur la maturation et la fécondation de l'oeuf de la truite des lacs. Compt. rend. des travaux présentés à la 77e session de la société helvétique des sciences naturelles à Fribourg en 1891. p. 54—55. — 11) Derselbe, Maturation and Fertilization of Trout Ova. Journal of the R. Microscopical Society. P. III. p. 341. Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles. T. XXVII. p. 272—275. — 12) Blanc, L., Note sur l'influence de la lumière sur l'orientation de l'embryon dans l'oeuf de poule. Travaux du laboratoire d'anatomie de l'école vétérinaire de Lyon. 8. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. S. IX. T. IV. No. 30. p. 774—776. — 13) Derselbe, Un cas d'ovule à deux noyaux chez un mammifère. Ibidem. No. 23. p. 563—564. — 14) Born, G., Die Reifung des Amphibieneies und die Befruchtung unreifer Eier bei Triton taeniatus. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 23 und 24. S. 772 bis 781. Mit 1 Abb. — No. 25 und 26. S. 803—811. — 15) Boyer, E. R., Examination of Teleostean Ova. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Vol. XXIII. p. 93—94. With 8 pl. — 16) Brauer, A., Ueber das Ei von Branchipus Grubii. Von der Bildung bis zur Ablage. Abhandlungen der Königl. Preussischen Academie der Wissenschaften. Berlin. Bd. IV. 66 Ss. Mit 3 Taf. — 17) Cahier, M., Note sur les oeufs et l'embryon du Bilharzia haematobia. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. 4 No. 23. p. 570—576. Avec fig. — 18) Conklin, E. G.,

The Cleavage of the Ovum in Crepidula fornicata. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 391. p. 185—188. With 5 fig. — 19) Crety, C., Le noyau vitellin dans les oeufs des Trématodes. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 54. p. 396—399. — 20) Derselbe, Sulla presenza di papille vascolari nel disco proligero dei follicoli ovarici della capra. Atti della Reale Accademia dei Lincei, Cl. di scienze fisiche, matem. e naturali. Anno CCXXXIX. Vol. 1. F. 11. Sem. 1. p. 402—408. Con fig. — 21) Derselbe, Intorno al nucleo vitell. dei Trematodi. Ibidem. F. 1. p. 92—97. — 22) Derselbe, Vascular Papillae in Discus proligerus of Capra. Journal of the Royal Microscopical Soc. P. 6. p. 63. — 23) Cuénot, L., Oogenesis and Spermatogenesis in Echinoderms. Scientific Gossip. p. 56—61. With 8 figs. — 24) Derselbe, Notes sur les Echinodermes. I. Ovogénèse et spermatogénèse. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 387. p. 121—125. Avec fig. — 25) Cunningham, J. T., Spermatogenesis in Myxine glutinosa. Quart. Journ. of microsc. Vol. XXXIII. P. 1. p. 169—186. With one pl. — 26) Dareste, C., Note sur l'évolution de l'embryon de la poule soumis, pendant l'incubation, à un mouvement de rotation continu. Compt. rend. T. CXV. No. 2. p. 137—138. — 27) Debner, H., Ueber die sogenannte parthenogenetische Furchung des Froscheies. Würzb. Verhandl. Bd. XXVI. No. 1. S. 1 bis 18. Mit 1 Taf. — 28) Diehl, O., Ueber den Eintritt der Salicylsäure in das Ei. Inaug.-Diss. 8. Marburg. S. 1—28. — 29) Driesch, H., Entwickelungsmechanische Studien. Zeitschr. für Zoolog. Bd. LV. Heft 1. S. 1—62. Mit 3 Taf. (Bd. LIII. S. 160.) — 30) Eberth, Referat über den Befruchtungsprocess bei Wirbellosen und Wirbelthieren. Münch. medicinische Wochenschrift. Jahrg. XXXIX. No. 21. S. 371. — 31) Eigenmann, C. H., On the Precocious Segregation of the Sex-Cells in Micrometrus Aggregatus, Gibbons. Journ. of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 481 bis 492. With one pl. — 32) Fick, R., Ueber die Befruchtung des Axolotleies. Anatom. Anzeiger. Jahrgang VII. No. 25 u. 26. S. 818—821. — 33) Filippi, C. da, Nota preliminare sul sistema riproduttore della Taenia botrioplitis. Boll. della Società di Roma. Studie zoologiche. Vol. 1. No. 1—2. p. 75—79. Con 1 tav. — 34) Fusari, R., Sur les premières phases du développement des Téléostéens. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 2. p. 204—239. — 35) Germano, E., Richerche istologiche sul testicolo dalla nascita alla maturità. Internat. Monatsschrift f. Anatomie und Physiologie. Bd. IX. H. 7. S. 241—255. Con 1 tav. — 36) Grenough, H. S., Sur les homologies des premiers stades suivant la segmentation chez les batraciens. Bulletin de la société zoologique de France. T. XVIII. No. 3. p. 57—59. — 37) Guitel, F., Sur l'ovaire et l'oeuf du Gobius minutus. Comptes rendus. T. XCIV. No. 11. p. 612—616. Avec 4 fig. — 38) Häcker, V., Die Eibildung bei Cyclops und Canthocamptus. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie und Ontogenie. Bd. 5. H. 2. S. 211—248. M. 1 Taf. — 39) Derselbe, Die Richtungskörperbildung bei Cyclops und Canthocamptus. Berichte d. naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VI. H. 1. S. 30 bis 32. — 40) Derselbe, Die heterotypische Kerntheilung im Cyclus der generativen Zellen. Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Bd. VI. H. 4. S. 160—193. — 41) Derselbe, Die Furchung des Eies von Aequorea Forskalea. Mit besonderer Berücksichtigung der kerngeschichtlichen Vorgänge. Archiv f. microscop. Anat. Bd. XL. Heft 2. S. 243—263. Mit 5 Fig. und 2 Taf. — 42) Hancock, J. L., Triple Fertilization in Egg of domestic Fowl. American Naturalist. 1891. Vol. XXV. No. 299. p. 1030. With 1 pl. — 43) Heim, F., Les oeufs des Crustacés contenant des ferments actifs. Annal. de la Société entomologique de France. Vol. LX. Trim. 2 bis 3. p. CXVI. — 44) Derselbe, Sur les pigments des oeufs des Crustacés. Travail du laboratoire de physiologie de la faculté de médecine. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. IV. No. 20. p. 467—470. — 45) Henking, H., Untersuchungen über die ersten Entwickelungsvorgänge in den Eiern der Insecten. Ztschr. f. Zoologie. Bd. LIV. H. 1 u. 2. S. 1—274. Mit 12 Taf. und 12 Holzschn. — 46) Henneguy, L. F., Essai de classification des oeufs des animaux au point de vue embryogénique. Bulletin de la société philomathematique de Paris. Sér. VIII. T. IV. No. 2. p. 37—44. — 47) Derselbe, Classification des oeufs des animaux basée sur leur constitution. Comptes rendus de la société philom. No. 6. p. 1—2. — 48) Herbst, C., Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung des umgebenden Mediums auf die Entwickelung der Thiere. I. Th. Versuche an Seeigeleiern. Zeitschr. f. Zool. Bd. LV. H. 3. S. 446 bis 518. Mit 2 Taf. — 49) Derselbe, Ueber die künstliche Hervorrufung von Dottermembranen an unbefruchteten Seeigeleiern nebst einigen Bemerkungen über die Dotterhautbildung überhaupt. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. No. 1. S. 14—22. — 50) Hertwig, O., Urmund und Spina bifida. Eine vergleichend morphologische, teratologische Studie an missgebildeten Froscheiern. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIX. H. 3. S. 353—503. Mit 5 Taf. — 51) Holl, M., Growth of the ovum in the Fowl. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 524—525. (Bericht f. 1890. S. 90.) — 52) Hüfner, G., Beitrag zur Lehre von der Athmung der Eier. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. H. 5 u. 6. S. 467—479. — 53) M'Intosh, Notes from the St. Andrews Marine Laboratory under the Fishery Board of Scotland. No. XIII. 1. On the Eggs and young Stages of the Sand-eels. 2. On the Ova and Larvae of certain Pleuronectids. 3. On Clymene ebiensis Aud. and Ed. 4. On the Atlanta-like larval Mollusk. Annals and Magazine of Natural History. Ser. VI. T. 10. No. 55. p. 97—108. With 1 pl. — 54) Ishikawa, C., Studies on Reproductive Elements. I. Spermatogenesis, Ovogenesis und Fertilization in Diaptomus. Journ. of the College of Science in Tokyo. Vol. V. T. 1. p. 1—34. With one pl. — 55) Jordan, E. O. und A. C. Eycleshymer, The Cleavage of the Amphibian Ovum. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 19 u. 20. S. 622—624. — 56) Lebrun, H., Les centrosomes dans l'oeuf de l'Ascaris megalocephala. Ebendas. No. 19 u. 20. S. 627—628. — 57) Lwoff, W., Gegenwärtiger Stand der Frage von der Polyspermia. Revue des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Ann. III. No. 1. p. 23—30. (Russisch.) — 58) Minschin, E. A., Note on a sievelike Membrane across the Ovula of a Species of Leucosolemia with some Observations on the Histology of the Sponge. Quart. Journ. of Microscop. Vol. XXXIII. P. 2. p. 251—272. With 2 pl. — 59) Monticelli, F. S., Ricerche sulla Spermatogenesi nei Trematodi. Internationale Monatsschrift für Anatomie u. s. w. Bd. IX. H. 3. S. 112—118. H. 4. S. 121—149. Con 2 tav. — 60) Derselbe, Sul nucleo vitellino delle nuova dei Trematodi. Studii sui Trematodi endo-parasiti. Sul genere Notocotyle. Bollettino della società di naturalisti in Napoli. Ser. I. Vol. 6. F. 1. — 61) Nicolas, A., Les spermatogonies chez la salamandre d'hiver. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Ser. IX. T. 4. No. 23. p. 590—595. Séances. p. 6—11. — 62) Derselbe, Les sphères attractives et le fuseau achromatique dans le testicule adulte, dans la glande génitale et le rein embryonnaires de la salamandre. Ibidem. p. 1—5. — 63) Oppel, A., Die Befruchtung des Reptilieneies. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XXXIX. H. 2. S. 215—290. Mit 4 Taf. — 64) Pictet, C., Spermatogénèse et fécondation chez les animaux invertébrés. Archives de la Société des sciences physiques

et naturelles de Genève. T. XXVII. No. 2. p. 175 bis 214. — 65) Prenant, A., Sur la signification de la cellule accessoire du testicule, et sur la comparaison morphologique des éléments du testicule et de l'ovaire. Journ. de l'anat. Ann. XXVIII. No. 3. p. 292—320. No. 5. p. 529—562. — 66) Derselbe, Le corps intermédiaire de Flemming dans les cellules séminales de la scolopendre et de la lithobie. Contribution à l'étude de la division cellulaire. Archives de Physiol. 16 pp. Avec une pl. — 67) Rath, O. vom, Zur Kenntniss der Spermatogenese von Gryllotalpa vulgaris Latr. Mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Reductionstheilung. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XL. Heft 1. S. 102—132. Mit 1 Taf. — 68) Derselbe, Ueber die Reduction der chromatischen Elemente in der Samenbildung von Gryllotalpa vulgaris Latr. Berichte der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg i. B. 1891. Bd. VI. H. 2. 3 Ss. — 69) Roux, W., Ueber das entwickelungsmechanische Vermögen jeder der beiden ersten Furchungszellen des Eies. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 22—62. — 70) Derselbe, Beitrag zur Entwickelungsmechanik des Embryo. Ueber die morphologische Polarisation von Eiern und Embryonen durch den electrischen Strom, sowie über die Wirkung des electrischen Stromes auf die Richtung der ersten Theilung des Eies. Wiener Sitzungsberichte. Bd. CI. Abth. III. S. 27—234. Mit 3 Taf. (Vergl. oben Generationslehre. S. 82. No. 34.) — 71) Rückert, J., Zur Entwickelungsgeschichte des Ovarialeies bei Selachiern. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 4 u. 5. S. 107—158. Mit 6 Abb. — 72) Derselbe, Ueber physiologische Polyspermie bei meroblastischen Wirbelthieren. Ebendas. No. 11. S. 320—333. Mit 2 Abb. — 73) Derselbe, Ueber die Verdoppelung der Chromosomen im Keimbläschen des Selachiereies. Ebendas. 1893. Jahrgang VIII. No. 2 u. 3. S. 44—52. Mit 2 Fig. — 74) Saint-Remy, G., Contribution à l'étude de l'appareil génital chez les Tristomiens. Archives de biologie. T. XII. F. 1. p. 1—55. Avec 2 pl. — 75) Schneider, A., Dimorphisme nucléaire dans le genre Hoplitophrya. Tablettes zoologiques, publiées par A. Schneider. T. II. No. 34. Avec 1 pl. — 76) Schottländer, Ueber die Entstehung des Graaf'schen Follikels beim Menschen und seinen Untergang bei Mensch und Säugethieren. Verhandlungen d. Gesellschaft f. Geburtshülfe u. Gynäcologie zu Berlin. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäc. Bd. XXIV. H. 2. S. 312—314. — 77) Sewertzoff, A. N., Zur Frage über die Segmentirung des Kopfmesoderms bei Pelobates fuscus. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Année. No. I. p. 93—108. Mit 1 pl. — 78) Sibley, W., On the Incubation of Snakes' Eggs. Nature. 1890. Report of the 60th Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Leeds in 1890. 8. London. 1891. p. 860. — 79) Smith, F., The gastrulation of Aurelia flavidula. Pér. et Lés. Bulletin Museum of Comparative Zoology, Cambridge University. Am. 1891. Vol. XXII. p. 115. — 80) Staurenghi, C., Sulla sede e natura della pimmentazione verde del sacco vitellino della Crocidura Leucodon Hermann. Archivio med. 1891. Vol. XV. F. 3. p. 291—295. Con 1 tav. — 81) Derselbe, Dasselbe. Ibidem. 1891. F. 3. p. 291—295. Con tav. Archives italiennes de biologie. T. XVII. F. 1. p. 160—165. — 82) Stieda, s. Bericht f. 1891. S. 83. — 83) Strachley, E. O., Die Caryomitose bei abnormer Entwickelung des Forelleneies. Mittheilungen aus dem embryologischen Institut der Universität Wien. H. XII. S. 20—22. — 84) Strahl, H., Die Rückbildung reifer Eierstockseier am Ovarium von Lacerta agilis. Verhandl. d. Anatom. Ges. auf der sechsten Vers. in Wien. S. 190—195. (Discussion: Born.) — 85) Tafani, A., I primi momenti dello sviluppo dei mammiferi. Archivio di anatomia normale e patolog. Firenze. 1889—90. Vol. V. p. 3—50. — 86) Thomson, J. A., Oogenesis. Zoological Record. Vol. V. F. 20. p. 18—20. — 87) Derselbe, Spermatogenesis. Ibid. Vol. V. F. 28. p. 21 bis 23. — 88) Todaro, F., Sulla struttura, la maturazione e la fecondazione dell' ovo della Seps chalcides. Atti della R. Accademia dei Lincei. Ser. 4. Vol. VII. F. 12. Sem. 2. p. 445—449. — 89) Derselbe, Dasselbe. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 1—2. p. 6—8. — 90) Valenti, G., Intorno ad una anomalia di sviluppo dell' uovo umano. Atti dell' Accademia medico-chirurgica di Perugia. Vol. IV. 15 pp. Con 1 tav. — 91) Variot et Besançon, Indépendance de la spermatogénèse et de la sécrétion testiculaire proprement dite. Bulletins de la société d'anthropologie de Paris. Sér. IV. T. 3. No. 2. p. 282—288. — 92) Vay, F., Zur Segmentation von Tropidonotus natrix. Inaug.-Diss. 8. Würzburg. — 93) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. Bd. I. H. 3. S. 29—58. Mit 1 Taf. — 94) Vialleton, L., La spermatogénèse chez les mammifères et chez l'homme. Lyon médical. Année LXIX. No. 12. p. 383—396. Avec une fig. — 95) Watase, S., The Origin of the Sertoli's Cell (Spermatoblasts). American Naturalist. Vol. XXVI. p. 442 bis 444. — 96) Derselbe, Studien an Cephalopoden. 1. Theilung des Eies. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. No. 5. S. 59—60. — 97) Winkler, F., Zur Frage nach dem Ursprunge des Pigments. Wiener medic. Wochenschr. Jahrg. XLII. No. 29. No. 30. S. 1194—1196. No. 31. S. 1230—1232. No. 32. S. 1261—1262.

Benda (7) ist in Betreff der Spermatogenese bei der Ratte, Maus, dem Meerschweinchen, Igel u. s. w. der Ansicht, dass der Samenfaden eine reducirte Zelle darstellt, deren Kern im Kopf, deren Archiplasma (statt „Archoplasma") im Spitzenknopf und der Kopfkappe enthalten ist. Der Schwanz entsteht aus einem chromatophilen Nebenkern, von einem Korn aus; der das letztere umgebende Ring wird zum Flossensaum. Der Spitzenknopf scheint die Anlage der bei der Befruchtung in Thätigkeit tretenden Attractionssphäre zu sein.

J. T. Cunningham (25) hatte Gelegenheit, die Spermatogenese bei Myxine glutinosa zu studiren und bestätigt im Wesentlichen die Angaben von Nansen (Bericht f. 1889. S. 71). Es waren sämmtlich hermaphroditische Exemplare von Alversträmmen bei Berghen in Norwegen, 25—42 cm lang. Bei den kleineren 30—35 cm langen ist der caudale, 5—7 cm lange Theil der Geschlechtsdrüse männlich, der übrige Theil enthält junge Eier. Die reifen Samenfäden haben ähnliche Form wie die menschlichen, jedoch ein spitzeres Kopfende, auch eine Art von hellerem Mittelstück. Kuglige kernhaltige Spermatocyten finden sich im frisch untersuchten Hoden, die mehrere, 1—5 Samenfadenköpfe enthalten; nicht der Schwanz verlässt diese Zellen zuerst, wie man glauben könnte, sondern der Kopf, activ sich bewegend, bricht hinaus. An Präparaten, die in Osmium-Chrom-Essigsäure gehärtet und mit wässeriger Safraninlösung tingirt waren, enthalten nur wenige Kapseln resp. Spermatocyten reife Samenfäden. Die Kapseln sind Anfangs mit Spermatocyten gefüllt, welche sich durch caryomitotische Theilung vermehren. Letzteres hört auf und dann werden aus je einem Kern sechs oder mehr Spermatozoenköpfe, die C. Samenkerne nennen will. Aus dem Spermatocyt austretend, ziehen sie einen Protoplasmafaden hinter sich her und dieser

wird zum Schwanz. Wenn er von der Zelle abreisst, bleibt letztere in spindelförmiger Gestalt zurück, solche Spindeln sind sehr häufig. Treten mehrere Köpfe aus, was seltener vorkommt, so ist die zurückbleibende Zelle multipolar. Die Kapseln sind den Eifollikeln homolog. C. widerspricht der Annahme von Nansen, dass die spindelförmigen Zellen je einen Samenfaden liefern. Vielmehr entsprechen sie jede einer Spermatogonie höherer Vertebraten. C. verschweigt sich nicht, dass nach seiner Theorie die Spermatogenese bei Myxine sehr erheblich von allen Vertebraten abweicht, namentlich auch viel einfacher erscheint, als bei manchen höheren Wirbellosen, hofft aber, dass weitere Untersuchungen bei Petromyzon ähnliche Verhältnisse aufdecken würden. Hier sind nämlich Hoden und Ovarium nach W. Müller (1875) aus Follikeln und Zellen ähnlicher Art wie bei Myxine zusammengesetzt.

Dareste (26) liess Hühnereier 90 mal in der Stunde rotiren und zwar in einem Brütapparat, ihre grösste Axe senkrencht gestellt. Sie starben alle während der Bildung der Allantois ab, die Bauchhöhle hatte sich nicht geschlossen und D. erklärt gerade diesen Zeitpunkt für einen „critischen" im embryonalen Leben.

Dehner (27) stellt die sehr zahlreichen Einzelbeobachtungen zusammen, welche für eine parthenogenetische Eifurchung bei Wirbelthieren sprechen. Pflüger (Pflüger's Arch. Bd. XL.) hatte für den Frosch dagegen eingewendet, eine unvollständige Befruchtung könne die Folge des Eindringens von Samenfäden sein, die zufällig an der Haut des vom Männchen gewaltsam getrennten Weibchens hafteten. D. that deshalb 12 solche Weibchen von Rana fusca, die ca. 1500 Eier lieferten, sogleich in Spiritus und fand unter 100 Eiern 3 Stück, welche in der That die Anfänge von Furchungserscheinungen darboten. Diese Furchung geht jedoch über die ersten Anfänge nicht hinaus, hält keine geregelten Rahmen ihres Verlaufes ein und wird durch Zersetzungsprocesse wiederum beseitigt. Jene Eier hatten einfache Querfurchen, oder unregelmässige Furchen; es schnürte sich auch wohl eine stecknadelkopfgrosse Blase ab.

Diehl (28) gab Schwangeren einige Stunden bis Tage vor der Geburt Salicylsäure in Mengen von 1—30 g. Das sorgfältig gesammelte Fruchtwasser wurde mit 25 proc. Chlorwasserstoffsäure stark angesäuert, im Wasserbade auf ein Drittel eingedampft, filtrirt, mit dem doppelten Volumen Aether geschüttelt und zur Trockene eingedampft, der Rückstand in Wasser aufgenommen und mit Eisenchlorid versetzt. Sieben mal unter neun Fällen ergab eine violette Färbung die Anwesenheit von Salicyl. Beim Harn der betreffenden Neugeborenen genügte zur Nachweisung meistens schon directer Zusatz einiger Tropfen Eisenchlorid. Die Salicylsäure geht möglicherweise durch directe Transsudation aus den mütterlichen Blutgefässen in das Fruchtwasser über, nicht aber, wie die Versuche lehrten, aus der Nabelschnur des eben geborenen Kindes.

Driesch (29) erörtert die Furchung doppelt befruchteter Eier, insofern man Eier von Echinus als solche ansprechen darf, die simultan in vier Theile zerfallen. Das Stadium von 16 Furchungszellen ist nicht das der normalen Furchung, sondern es ist das Doppelte ihres Stadium von 8 Zellen. Von den Zellen der 4 Paquete, in welche das Ei zerfällt, sind zwei befähigt Micromeren zu bilden; sie thun es nur dann, wenn es vermöge der Lageordnung möglich ist, dass ihre Micromeren sich mit den von den anderen Paqueten gebildeten zusammenlagern können; nie liegen Micromeren an differenten Stellen. Bei der Furchung doppelt befruchteter Eier tritt jede Zellencategorie doppelt auf, sofern nicht Einflüsse der Lage störend eingreifen. Eine doppelte Gastrula-Einstülpung bildete sich aber nie, diese Eier waren entwickelungsunfähig.

D. zeigt sich ferner als Gegner der Descendenzlehre. Letztere glaubte als Darwinismus alle morphologischen Probleme auf zwei, nämlich auf die von uns gekannte, wenn auch nicht bekannte Vererbung und auf die Thatsache des Variirens ohne bestimmte Richtung und Veranlassung zurückgeführt zu haben. Dass damit eine Vereinfachung der Probleme, also eine gewisse Leistung verbunden wäre, ist zweifellos. Nun ist der Darwinismus aber als eine völlig unzureichende, haltlose Theorie nachgewiesen. Leistet denn nun die Annahme von Descendenz noch etwas? Sie kann etwas leisten nur bei einer gewissen, stillschweigend gemachten Annahme über die formbildenden Kräfte, die im Uebrigen in völliges Dunkel gehüllt sind, bei der Annahme nämlich, dass alle Veränderungen, die vom Ei an erstreckt zu denken sind, immer nur eine gewisse Summe der Eigenschaften betrafen, nie alle, etwa derart, wie es uns die Standortsvarietäten der Pflanzen zeigen. Nur in diesem Falle schafft Descendenz, und zwar auch nur im Princip, nicht im Einzelnen eine Vereinfachung, indem sie die Summe des nicht Veränderten auf Rechnung eines gekannten Factors der Vererbung setzt. Der Darwinismus also wollte mit zwei gekannten Factoren operiren, Descendenz ohne ihn operirt mit einem gekannten und mit x nicht einmal ge — noch weniger bekannten Factoren: immerhin bedingt dieser eine Factor eine gewisse, wenn auch höcht geringe Leistung, eine arithmetische Vereinfachung der Problems (Wigand).

Germano (35) verfolgte bei sehr verschiedenen Thieren die Entwickelung des Hodens von der Geburt bis zur Pubertät. Die Vermehrung der Zellen geschieht durch Caryomitose. Die untersuchten Thiere waren namentlich Katze, weisse Maus, Eidechse, Scyllium canicula und die wesentlichen Verhältnisse sind überall dieselben.

Guitel (37) unterscheidet am reifen Ei von Gobius minutus einen germinativen Pol, an welchem das Protoplasma der Eizelle angehäuft ist und einen vitellinen Pol, der an das Follikelepithel sich anlegt und durch einen scheibenförmigen Fixationsapparat characterisirt wird, der aus vielen Fäden besteht. Die Scheibe oder Discus hat in ihrem Centrum eine sehr schöne Micropyle.

Henking (45) veröffentlicht jetzt den speciellen Theil seiner ausgedehnten Untersuchungen über die Entwickelungsvorgänge in den Eiern zahlreicher Spe-

cies von Insecten, auf welche hier nicht weiter eingegangen werden kann. Einige angehängte allgemeine Betrachtungen beziehen sich auf die Lehre von der Vererbung. Will man den Centrosomen für die letztere die gleiche Bedeutung zuschreiben, wie dem Kerne und der Chromatinsubstanz, so muss auch für sie der Nachweis einer Reduction vor der Copulation verlangt werden. Die Veränderlichkeit der Chromosomen scheint für die Vererbungstheorie von besonderer Wichtigkeit zu sein. Es ist kaum zweifelhaft, dass das Chromatin bei seinem Uebergang in den untingirbaren Zustand chemische Veränderungen erleidet. Eine Variation in der Beschaffenheit des sich neu bildenden Chromatins könnte durch Einflüsse vom Protoplasma aus bewirkt werden, während das fertige Chromatin im Gegentheil ein äusserst widerstandsfähiger Körper ist. Ein Vergleich wird im Heteromorphismus mancher Mineralien (z. B. Kalk, Spath und Arragonit) gesucht. Könnte auf solche Weise nicht die Vererbung erworbener Eigenschaften verständlich gemacht werden? — fragt H. — Mitunter werden Bestandtheile der Kernsubstanz in den Zellenleib einbezogen. Im Spermatozoon bilden solche den Nebenkern und das Mitosoma, welche späterhin am Arrhenoid und am Auftreten der Attractionssphären der Furchungszellen betheiligt sind. Da die Substanz der Verbindungsfäden u. s. w. sich im Protoplasma auflöst, so ist damit der Ort und die Gelegenheit gegeben, wo der Kern in hervorragendem Maasse auf das Plasma einwirken kann. Nicht durch Umwandlungen fertig gebildeter Zellen, sondern in der Regel durch successiv folgende Zellentheilungen werden in der Ontogenese die specifischen Zellenformen gebildet. Es wäre hiernach zu untersuchen, ob nicht in der Substanz der Verbindungsfasern das histogene Idioplasma, also im Thelyid das ovogene, im Nebenkern und Mitosoma aber das spermatogene Idioplasma gesucht werden könne. Jedenfalls dürften alle bisherigen Theorien der Befruchtung und Vererbung nur einen provisorischen Character haben und nicht mehr leisten, als die einzelnen Vorgänge in ihrer Bedeutung möglichst fasslich darzustellen.

Hertwig (50) erhielt gegen 100 Missbildungen an überfruchteten Eiern von Rana temporaria und verbindet mit der Mittheilung darüber eine ausführliche Besprechung der Lehre vom Urmund und der Spina bifida. Ersterer ändert im Laufe der Entwickelung beständig seine Form, Lage und Ausdehnung. Im Kopfbereich der Embryonalanlage zuerst entstanden, findet er sich später in der Halsregion, noch später in der Brust- und Lendenregion und endlich an der Schwanzknospe. Diese Erscheinung erklärt sich daraus, dass der Urmund sich bald nach seiner ersten Anlage durch Verwachsung seiner Ränder vom vorderen Ende an schliesst, während er sich nach hinten vergrössert und eine Zeit lang offen erhält. Die einzelnen Entwickelungsstadien eines Wirbelthierkeimes zeigen uns daher immer nur einen kleinen, dem jeweiligen Stadium entsprechenden Abschnitt des Urmundes geöffnet. Wollen wir uns eine Vorstellung von seiner Gesammtausdehnung verschaffen, so müssen wir uns alle die Stellen, wo vom Beginne der Entwickelung an eine Verschmelzung der Urmundränder stattgefunden hat, geöffnet denken.

In der Rückenrinne erblickt H. die Nahtlinie, in welcher bald nach dem Beginne der Gastrulation die Urmundränder sich in einer von vorn nach hinten langsam fortschreitenden Richtung in der Medianebene zusammengelegt haben und verschmolzen sind. Alles, was auf vorgerückteren Entwickelungsstadien in topographischer Beziehung als gastraler Mesoblast bezeichnet werden kann, ist auf jüngeren Entwickelungsstadien ebenfalls peristomal gewesen und erst durch den Verschmelzungsprocess der Urmundränder gastral geworden. Mit einem Wort: bei den Wirbelthieren entsteht das mittlere Keimblatt überhaupt nur durch Einfaltung von den Urmundrändern aus. Die Chorda wird nicht direct durch die Verwachsung der Urmundränder gebildet. Hierdurch wird nur die Decke des Urdarmes geschaffen, in deren Bereich die Chorda dorsalis aus noch unbekannten Ursachen später ihre Entstehung nimmt. Die Chorda ist nicht etwa eine axiale Längsnaht des Körpers, sondern sie deutet nur durch ihre Lage den Ort an, in dessen Bereich die Urmundöffnung einmal bestanden hat. — Das centrale Nervensystem wird in primitiver Form als Nervenring um den Urmund schon vor der Zeit seines Verschlusses angelegt. Seine rechte und linke Hälfte werden durch eine Naht verbunden, welche die vordere Commissur liefert. Letztere Naht entsteht durch den Urmundverschluss, die hintere Commissur hingegen durch die Umbildung der Medullarplatte zum Medullarrohr. Das Längenwachsthum des Körpers findet nicht vor (cranialwärts von) der jeweilig offen bleibenden Strecke des Urmundes statt, sondern an dieser selbst. Vor dem Urmund erfolgt nur die Differenzirung der Zellenmassen, die schon weiter caudalwärts durch Zellentheilungen entstanden sind. Was man also auf den einzelnen Stadien als Urmund bezeichnet, ist nicht ein und dasselbe unverändert gebliebene Organ, es sind nur verschiedene Strecken eines sich durch Wachsthum am hinteren Ende in demselben Maasse ergänzenden und erneuernden Organes, als es nach vorn durch Verwachsung und Organdifferenzirung aufgebraucht wird. — Bei Amphioxus und Amphibien ist der Urmund die Ausmündung eines Hohlraumes, der sich durch Einstülpung aus der Keimblase anlegt und weiterhin Darm und Leibeshöhle aus sich hervorgehen lässt. In der Umgebung des Urmundrandes legen sich Gehirn und Rückenmark in der Form eines Nervenringes an, der nur am hintersten Ende, wo der After aus einem Theil des Urmundes entsteht, eine Unterbrechung besitzt. Aus dem hintersten Theil des Urmundes geht der After hervor und unmittelbar cranialwärts von ihm entwickelt sich die Schwanzknospe. Bei den meroblastischen Eiern darf nicht der ganze Rand der Keimscheibe als Urmundrand bezeichnet werden. Zum Urmund wird der Rand ber Keimscheibe nur, so weit an ihm eine Einstülpung entsteht und dadurch eine Urmundlippe gebildet wird, an welcher die äussere in die innere Epithelschicht übergeht. Man kann daher Urmundrand und Umwachsungsrand unterscheiden; letzterem entspricht am Froschei die Randzone, in

welcher die animalen Gebilde in die vegetativen übergehen. Würden letztere durch vermehrte Dottermasse ersetzt gedacht, so wäre eine Amphibiengastrula in eine Fischgastrula umgewandelt. — Bei den Teleostiern hat der Umwachsungsrand der Keimscheide den Dotter fast vollständig eingehüllt, noch ehe der Urmund seinen distalen Abschnitt erhalten hat. In Folge davon wird der letzte Theil des Umwachsungsrandes, wenn er am hinteren Theil der Embryonalanlage nur noch einen kleinen Ring umgrenzt, zur Ausbildung des Urmundrandes mit aufgebraucht. Der Embryo bleibt daher bis zuletzt randständig. Bei den Selachiern tritt der Urmundschluss schon ein, wenn der Umwachsungsrand ein kleines Feld des Dotters noch nicht überzogen hat. Von diesem Augenblick an wird die bis dahin randständige Embryonalanlage vom Blastoderm abgelöst. Der Umwachsungsring schliesst sich getrennt vom Embryo. Bei Reptilien und Vögeln endlich erfolgt die Trennung von Urmundrand und Umwachsungsrand der Keimscheibe ausserordentlich frühzeitig, so dass dadurch die Embryonalanlage bald entfernt vom Umwachsungsrand mehr in die Mitte des Blastoderms zu liegen kommt. — Der After entsteht beim Frosch aus dem caudalen Theil des Urmundes, dessen cranialer Theil das craniale Ende des Nervenrohres aufnimmt und zum Chordablastoporus oder Canalis neurentericus wird. Der Schwanz ist nicht eine directe Verlängerung des ganzen Körpers, sondern nur eine Fortsetzung der Dorsalfläche des Körpers, die vom Urmundgebiet ihren Ursprung nimmt und über den After hinauswächst. Der sogen. Schwanzdarm würde besser als Entodermstrang des Schwanzes bezeichnet. Die Schwanzanlage ist paarig. Alle diese Sätze gelten auch für die Amnioten.

Hüfner (52) fand den Luftraum in unbebrüteten Hühnereiern nicht besonders reich an Sauerstoff, den die älteren Analysen zu 25—27 Vol.-pCt. ergeben hatten, sondern $O = 18{,}94$, $N = 79{,}97$, $CO_2 = 1{,}09$. Die Schale setzt dem Durchgange des Sauerstoffes den grössten, dem der Kohlensäure den geringsten Widerstand entgegen und die Effusionsgeschwindigkeiten verhalten sich keineswegs wie die Quadratwurzeln aus den specifischen Gewichten der einzelnen Gase. Die dickere kalkhaltige Schale des Gänseeies ist weniger permeabel, als die des Hühnereies.

Ishikawa (54) erörtert die Ei- und Samenentstehung bei Diaptomus. Constant ist die Zahl von 8 Chromosomen, sowohl in den primären Samenzellen, als in den Ureiern, in den Pronuclei und in den beiden ersten Furchungszellen. Das Spermatozoon tritt in die Eizelle während der Bildung des zweiten Polarkörperchens. Bei der des ersten findet eine Reductionstheilung statt, indem zwei Theilungen so rasch sich folgen, dass die Anzahl der Schleifen sich auf die Hälfte während dieses Stadiums vermindert.

Monticelli (59) erörterte die Spermatogenese bei Trematoden. Es wurden Distomum megastomum Rud., Pseudocotyle squatinae Hess v. Bend, Distomum veliporum, Crepl., Distomum calyptrocotyle nov. sp., Distomum Betencourti Monticelli, Distomum nigrovenosum Bellingham, Distomum Richiardii Lopez u. s. w. untersucht. Am merkwürdigsten sind Formen, die M. Spermatomorula nennt, in welchen eine Anzahl von 10—24 mehr oder weniger reifen Samenfäden mit ihren Kopfenden in einer granulirten Centralsubstanz zusammensitzen, während die langen Schwänze radiär nach allen Richtungen hin ausstrahlen. Die reifen Spermatozoen von Distomum haben einen kugligen knopfförmigen Kopf und einen sehr langen feinen Schwanz, sie gehen, nach M., jeder aus einer Samenzelle hervor.

Nicolas (61) schildert von der erwachsenen Salamandra maculosa die Attractionssphären und die achromatophilen Bündel in Hoden, sowie in der embryonalen Niere und Geschlechtsdrüse. Im Winter sind im Hoden zahlreiche polymorphe maulbeerförmige Kerne vorhanden, von denen N. glaubt, sie könnten im Frühjahr wieder rundlich werden (auf endosmotischem Wege, wenn der Säftezufluss steigt? Ref.). Bei der Salamanderlarve fand N. nämlich nur sehr selten solche Kerne, wenn das Thier gut genährt war. Ein heller ovaler Raum enthält in den sphärischen Kernen einen dunklen, doppeltcontourirten Streifen, der in der grossen Axe des Ellipsoids sich befindet. Es ist der optische Ausdruck einer Scheidewand, die den Kern in zwei Hälften theilt; die Sache mag mit der Bildung der maulbeerförmigen Hervorragungen zusammenhängen. Im Zellenkörper fand N. in der Mehrzahl der Fälle einen Nebenkern, der „Attractionssphäre“ genannt wird; derselbe zeigt einen oder zwei centrale, von hellen Höfen umgebene Körperchen. In Bezug auf die Einschnürungen, welche das Protoplasma ringförmig um die Wurzel der hervorragenden Partie der in directer Theilung begriffenen Kerne nach Meves (Bericht f. 1891. S. 71) bilden soll, so konnte N. sie so wenig, wie M. Heidenhain (s. oben S. 56 No. 58), finden.

Derselbe (62) beschreibt die schwierig darzustellenden Attractionssphären in den Epithelzellen der Harncanälchen bei Salamandra maculosa als halbmondförmig. Auch hier sieht man roth tingirte Centralkörperchen, aber keine Radiärstrahlungen. N. unterscheidet ausserdem einen „Fuseau primitif“, dessen Form variiren kann. Diese achromatophilen Bündel zeigen häufig an ihren Polen je ein stark chromatophiles Körperchen. Uebrigens sind die Fibrillen des Bündels unter einander verbunden, so dass eigentlich eine netzförmige Structur vorliegt. Das axiale Bündel stammt aus dem Protoplasma der Zellen, die Seitenstrahlungen gehen vom Kern aus. Eigenthümlich ist in der Salamanderniere der Umstand, dass die Einschnürung in den sich theilenden Zellen in der Tiefe, nicht an der Oberfläche ihres Protoplasma beginnt.

Oppel (63) fasst seine Resultate über die Befruchtung des Reptilieneies folgendermaassen zusammen: In der Blindschleichenkeimscheibe bildet sich bei der Befruchtung ein männlicher und ein weiblicher Vorkern. Zu der Zeit, zu welcher sich die Ausstossung des (zweiten?) Richtungskörperchens vollendet haben muss und der weibliche Vorkern noch nahe der Oberfläche des Eies im Knäuelstadium sich befindet, ist schon ein Spermakern in der Blindschleichenkeimscheibe vorhanden. — Männlicher und weiblicher Vorkern nähern

sich bis zur Berührung, sie sind anfangs noch nach Grösse und Verhalten zu der Umgebung leicht von einander zu unterscheiden, später werden sie einander ähnlicher. Zur Zeit der Conjugation finden sich in der Blindschleichenkeimscheibe ausser dem männlichen Vorkern (Hauptspermakern) in der Regel noch zahlreiche weitere Spermakerne (Nebenspermakerne). Die Spermakerne (eingeschlossene Nebenspermakerne) besitzen einen protoplasmatischen Hof mit Strahlung. Das bei der Conjugation entstehende Gebilde (ein ruhender Kern wurde nicht beobachtet) wird zu einer regelmässigen Theilungsfigur. Die Axe derselben steht bei der Blindschleiche annähernd parallel zur Oberfläche der Keimscheibe. Die Theilung führt zur Bildung der beiden ersten Furchungskerne. Nebenspermakerne können sich in der Blindschleichenkeimscheibe auch schon vor der Conjugation finden, sie sind in der Reptilienkeimscheibe (Anguis fragilis, Lacerta viridis, Tropidonotus natrix) zur Zeit der Bildung der ersten Furchungskerne in der Regel vorhanden; sie liegen häufig unter Dellen oder trichterförmigen Gruben der Keimscheibenoberfläche. — Es geht nur ein einziger Spermakern, der Hauptspermakern mit dem weiblichen Vorkern die Conjugation ein. Die Nebenspermakerne gehen keine Beziehungen zum weiblichen Vorkern ein, sie theilen sich in langsamerem Zeitmaass als die Furchungskerne. In späteren Furchungsstadien theilen sich die Nebenspermakerne bei der Blindschleiche nicht weiter, sie abortiren und nehmen am Aufbau des Embryo keinen directen Antheil. Der protoplasmatische Hof der Spermakerne bildet sich um dieselben und unter dem Einfluss derselben. Die von dem Hofe ausgehende Strahlung zieht durch die ganze Dicke der Keimscheibe bis zu ihrer Oberfläche. — Die Frage nach der Bedeutung der Nebenspermakerne bleibt eine offene.

Prenant (65) veröffentlicht eine Abhandlung über die accessorischen Zellen des Hodens nebst einer sehr dankenswerthen historischen Erörterung über die Spermatogenese. Es sind seit Sertoli (1865) nicht weniger als 35 verschiedene Theorien aufgestellt, von denen höchstens eine abgeleitet werden kann, die sich mit der von La Valette St. George deckt. P. unterscheidet zwei Arten von Theorien, je nachdem alle Elemente der Samencanälchen von nur einer (Balbiani, 1879) oder von zwei Zellenarten abgeleitet werden, es versteht sich, dass manche complicirte Theorien nicht ohne Weiteres in der einen oder anderen Gruppe unterzubringen sind. P. entscheidet sich für die sog. Stützzellentheorie. Seine Untersuchungen umfassen eine ausserordentlich grosse Anzahl von Species aus allen Classen der Vertebraten und der meisten Wirbellosen. Schliesslich wird eine Art von mathematischer Formel für die Befruchtung in getrennten Geschlechtern aufgestellt: $4\,m^1 + F = F^1 + 4\,m$, worin die mit ^{1} bezeichneten Elemente solche sind, die aus den sexuellen Zellen vor der Befruchtung beseitigt werden. Diese Elimination des weiblichen Elementes (F) im Hoden, des männlichen (m) im Ovarium bedingt die Geschlechtsdifferenzirung bei den Metazoen. Vor ersterer existirt eine indifferente Periode der Geschlechtsdrüsenzellen. Der Samenfaden und das Ei sind nur secundär differenzirte Elemente, ihre Charactere haben sie von ihren Mutterzellen erhalten und letztere müssen also wenigstens die Fähigkeit besessen haben, die Differenzirung zu erwerben: une différenciation en puissance, oder virtuelle Differenzirung. Was die Einzelheiten betrifft, so handelt es sich einerseits um die Ursamenzellen oder Primordialeier, gegenüber den gewöhnlichen Epithelialzellen der Geschlechtsdrüse, andererseits, beim Erwachsenen, um die Samenzellen und die Sertoli'schen Zellen oder Stützzellen, Fusszellen u. s. w. P. erkennt nur eine einzige Art von Zellen an, läugnet also die Stützzellen. Aber zwischen den epithelialen Zellen findet sich im Hoden ein weibliches Element, nicht im physiologischen, wohl aber im phylogenetischen Sinne. Dies sind die erwähnten Primordialeier oder beim Erwachsenen die Fusszellen mit grossem hellen Kern. Sie theilen sich niemals, oder vielleicht nur nach Unterbrechung der geschlechtlichen Function durch Alter oder Krankheit. Die kleineren wie die grösseren Zellen haben in beiden Geschlechtern gemeinsamen Ursprung. Im Hoden functioniren die kleinen Zellen, es sind die Samenzellen des Erwachsenen; im Ovarium sind die grossen Zellen oder Eier das Wesentliche, die kleinen Follikelzellen sind die accessorischen. Mit anderen Worten: es handelt sich um einen vollständigen und permanenten, wenn auch nicht bei allen Thieren gleichmässig ausgebildeten Hermaphroditismus, zwar nicht in functionellem, wohl aber in morphologischem Sinne.

Derselbe (66) beschäftigte sich mit dem intermediären Körper von Flemming; untersucht wurden die Hoden von Scolopendra morsitans und Lithobius forficatus. Es scheint das Gebilde einer Zellplatte vergleichbar zu sein. Aber P. will den fraglichen Körper nur als ein Rudiment der letzteren auffassen; es mag sich um eine nach Umständen, nach dem Alter der Zelle selbst variirende Spur eines früheren Zustandes handeln. Diesen Rest der Zellplatte, der sich am weitesten von deren ursprünglichen Form entfernt hat, trifft man naturgemäss am häufigsten an. Mithin kann der intermediäre Körper zu verschiedenen Perioden der Tochterzellen auftreten, bald zur Zeit der Tochtersterne oder zur Zeit des Dispirems oder selbst noch später. So hat Geberg das Gebilde zur Zeit der Tochtersterne gefunden, P. zuweilen bei Scolopendra eine unzweifelhafte spindelförmige Zellplatte, resp. eine Reihe von chromatophilen Körnern. Uebrigens kann sich die chemische Constitution mehr oder weniger weit vom Chromatin entfernen. Es würden die complete Zellplatte der Pflanzen, die unvollständige der Wirbellosen und die sehr rudimentäre des intermediären Körpers bei den Vertebraten und bei Scolopendra die Reihe von Etappen bezeichnen, welche phylogenetisch von einem und demselben Formelement durchlaufen worden sind.

Roux (70) stellte an Eiern von Rana fusca u. s. w. eine grosse Reihe von Versuchen mit electrischen Wechselströmen an, wobei sich Specialpolarisationen der Zellen des getheilten Eies und Generalpolarisationen des letzteren ergaben. Im normalen Ei werden die

einzelnen Zellen durch eine wie ein Electrolyt wirkende Substanz getrennt; wenn sie geschädigt wird, so tritt die Generalpolarisation des Eies ein.

Stieda (82) beschrieb das Receptaculum seminis des weiblichen Triton taeniatus auf Serienschnitten, nach Härtung in Chromsäure von „Sherryfarbe" und Färbung mit ammoniacalischem Carmin oder Alauncarmin. Nach vorausgeschickter Beschreibung der Cloake erörtert S. den feineren Bau der complicirten Schläuche, welche keineswegs rudimentäre Drüsen darstellen, wie M. Heidenhain annahm, sondern theils mit hohen Cylinderepithelien, theils mit Plattenepithelium ausgekleidet sind. Ihr Lumen aber ist mit Samenfäden vollgepfropft, die natürlich von aussen hereingekommen sein müssen. Die Anzahl der Schläuche beträgt jederseits etwa 15, sie ragen in den dorsalen Theil der Cloake hinein, endigen nach mehreren Windungen blind. Die Dicke beträgt am oberen Ende 0,06, am unteren 0,022 und in der Mitte 0,037 mm.

Vialleton (94) erörtert die Spermatogenese beim Menschen und Säugethieren und kommt zu folgenden Resultaten. Die Spermatogenese ist das Resultat vielfacher Proliferationen der Samenzellen, welche ihre Form während der ersteren ändern und successive das Aussehen von Spermatogonien, Spermatocyten und Spermatiden annehmen. Aus letzteren metamorphosiren sich die Samenfäden, dieselben reifen so wie Eier reifen, indem nämlich eine Reduction der chromatophilen Substanz in beiden Elementen stattfindet. Beim Samenfaden findet diese Reduction statt, indem ein Spermatocyt sich zweimal hinter einander, ohne Ruhestadium dazwischen, theilt, um vier Samenfäden zu liefern.

Winkler (97) leitet das Pigment von einer Umwandlung der Dotterplättchen des Eies ab. Es findet sich schon vor dem Beginn der Furchung. Das Pigment ist in allen drei Keimblättern vorhanden, am wenigsten im Mesoderm. Die Pigmentkörnchen bilden im Medullarrohr und in der Darmhöhle einen Saum an der dem Lumen zugekehrten Fläche. Mit einer Umwandlung des Hämoglobins kann die Pigmentbildung der frühesten Stadien nicht zusammenhängen. In Folge lebhafter Molecularbewegung können die Körnchen aus der Zelle austreten. Das Pigment ist mit dem Keratohyalin nicht identisch.

III. Allgemeine Entwickelungsgeschichte, Keimblätter.*)

1) Bergh, R. S., Die Drehung des Keimstreifens und die Anlage des Dorsalorganes bei Gammarcus pulex. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 396. S. 268 bis 271. — 2) Derselbe, Zur Entwickelung des Keimstriemens von Mysis. Ebendas. No. 406. S. 436 bis 440. — 3) Boyer, E. R., The Mesoderm in Teleosts; especially its Share in the Formation of the Pectoral Fin. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XXIII. No. 2. p. 91—133. — 4) Braem, F., Die Keimblätter der Bryozoenknospe. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 387. S. 113 bis 115. — 5) Brandes, G., Ueber die Bildung der Eihüllen. Correspondenzblatt des naturwissenschaftl. Vereins für Sachsen und Thüringen. 1891. S. 81—82. — 6) Cholodkowsky, N., Contributions à la théorie du mésoderme et de la métamérie. Communication préliminaire. Congrès internat. de zoologie. 2e session à Moscou. p. 58—65. — 7) Christiani, H., L'inversion des feuillets blastodermiques. Archives de physiol. T. IV. No. 1. p. 1—11. Avec 2 pl. — 8) Davenport, C. B., The Germ-Layers in Bryozoan Birds. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 396. p. 261 bis 263. — 9) Gerd, W., Zur Frage über die Keimblätterbildung bei den Hydromedusen. Aus dem Laboratorium des zootomischen Cabinets der Königl. Universität St. Petersburg. Ebendas. No. 399. S. 312 bis 316. Mit Abbild. — 10) Giacomini, E., Matériaux pour l'étude du développement du Seps chalcides. Archives italiennes de biologie. T. XVI. F. 2—3. p. 332—359. Avec 1 pl. — 11) Häcker, V., Die Kerntheilungsvorgänge bei der Mesoderm- und Entodermbildung von Cyclops. Archiv für microsc. Anat. Bd. XXXIX. Heft 4. S. 556—581. Mit 2 Taf. — 12) Hatta, S., Study of Germinal Layers of Petromyzon. Journal of the College of Scienze of the Imperial University in Tokyo. Vol. V. p. 130. — 13) Derselbe, On the Formation of the Germinal Layers in Petromyzon. The Journal of Science. Vol. V. P. 1. 19 pp. With 2 pl. — 14) Henneguy, L. F., Sur la constitution de l'endoderme des mammifères. Compt. rend. hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IX. T. 4. No. 13. p. 227—279. — 15) Hubrecht, A. A. W., The Development of the Germinal Layers of Sorex vulgaris. Studies of the Zoological Laboratorium. Vol. I. With 7 pl. — 16) Korschelt, E., Ueber die Differenzirung der Keimblätter bei den Cephalopoden mit Rücksicht auf die Bildung des Darmcanales und Nervensystems. Verhandl. der deutschen zool. Gesellschaft auf der 2. Jahresversamml. zu Berlin. S. 87—92. (Discussion: Ziegler.) — 17) Laguesse, E., Sur le développement du mésenchyme et du pronéphros chez les Sélaciens. (Acanthias.) 1891. Compt. rend. de la société de biologie. T. III. No. 37. p. 861—863. — 18) Lwoff, B., Ueber einige wichtige Punkte in der Entwickelung des Amphioxus. Biologisches Centralbl. Jahrg. XII. No. 23—24. S. 729—744. Mit 8 Abb. — 19) Mahoudeau, P. G., Les principales formes cellulaires derivées du feuillet externe du blastoderme. Revue mensuelle de l'école d'anthropologie de Paris. 1891. T. I. p. 257—268. — 20) Mehnert, E., Gastrulation und Keimblätterbildung der Emys lutaria taurica. Morphologische Arbeiten. Bd. I. Heft 3. S. 361—495. Mit 5 Taf. — 21) Minot, C. S., Differentiations of the primitive Segments in Vertebrates. Proceedings of the American Association of Science for the 33. Meeting held at Indianopolis. 1891. p. 343. — 22) Mc Murrich, J., The Formation of the Germ-Layers in the Isopod Crustacen. Preliminary Notice. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 396. p. 271 bis 275. — 23) Perényi, J., Die Entstehung des Mesoderms. Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. Bd. VIII. S. 272—278. Mit 2 Taf. — 24) Rabl, C., Theorie des Mesoderms. Morphologisches Jahrbuch. Bd. XIX. H. 4. S. 65—144. Mit 4 Taf. u. 4 Fig. — 25) Retterer, E., Les découvertes recentes relatives au développement du tissu conjonctif. Journal de l'anat. Ann. XVIII. No. 2. p. 211—224. — 26) Robinson, A., Observations upon the development of the Segmentation Cavity, the Archenteron, the Germinal Layers and the Amnion in Mammals. Quart. Journal of Microsc. Vol. XXXIII. P. 3. p. 369—455. With 5 pl. — 27) Smiechowski, A., Die Bedeutung der Megasphären in der Keimscheibe des Hühnchens. Anatomische Hefte. Bd. I. Heft 3. S. 109—128. Mit 1 Taf. — 28) Vejdowsky

*) Die Abschnitte III—VI incl. sind von Dr. Sobotta in Berlin bearbeitet.

F., Ueber die Entwickelung des Darmepithels. Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftl. Classe. 1891. S. 131—146. — 29) Virchow, Hans, Dotterzellen und Dotterfurchung bei Wirbelthieren. Verhandl. d. Anat. Gesellschaft auf der 6. Versammlung in Wien. S. 209 bis 220. (Discussion: Roux, Virchow, Strahl, Virchow.) — 30) Will, L., Zur Kenntniss der Schildkrötengastrula. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 6. S. 182—192. Mit 4 Abbild.

Christiani (7) untersucht die Umkehrung der Keimblätter bei der weissen Ratte, indem er die Keimblasen in situ im Uterus in Serienschnitte zerlegt. Die Rauber'sche Deckschicht wuchert ins Innere der Keimblase in Gestalt eines Zapfens und stülpt das Entoderm vor sich her, so dass es ectodermal wird. Die Keimblase erscheint auf Schnitten quer und längs zum Uterushorn gleich bis zum Auftreten des Primitivstreifens, der sich nicht auf der Aussenfläche des Eies, sondern im Innern der primitiven Amnioshöhle bildet. Von da aus entwickelt sich nun das Mesoderm, welches sich zwischen die beiden primären Keimblätter ausbreitet. Mit dem Schluss des Amniosnabels ist die Umkehrung der Keimblätter vollendet und der Embryo gleicht einem solchen des Kaninchens, bei dem nach Ansicht des Verf.'s keine Blätterumkehrung stattfindet.

Lwoff (18) liefert höchst bemerkenswerthe Mittheilungen über die ersten Entwicklungsvorgänge, Gastrulation, Mesoderm und Chordabildung vom Amphioxus. In Bezug auf die Furchung stimmt L. mit Hatschek und Kowalewsky überein. Die Gastrulaeinstülpung erfolgt an der Grenze der ($^1/_3$ des Blastulaumfangs einnehmenden) dotterarmen Micromeren („Ectodermzellen") und der dotterreichen ventralen Macromeren („Entodermzellen") und zwar nicht durch ein actives Wachsthum der Entodermzellen, sondern durch Proliferation der Ectodermzellen vom dorsalen Umschlagsrande aus. Auf diese Weise wird die dorsale Wand des Urdarms ectodermal, nur die ventrale Wand und ein Theil der seitlichen Partien stammen von den dotterhaltigen entodermalen Macromeren. Der Einstülpungsvorgang der Ectodermzellen ist nach L. kein palingenetischer Process; derselbe hat mit der Gastrulation nichts zu thun, sondern stellt einen caenogenetischen Process dar, welcher die Bildung der Chorda und des Mesoderms einleitet.

Das Vorhandensein der Hatschek'schen Polzellen am neutralen Urmundrand, welche das Mesoderm dort abschliessen und die Bildungsstätte für dieses Keimblatt darstellen sollen, stellt L. entschieden in Abrede.

Noch widersprechender mit den Resultaten früherer Autoren sind die Angaben in Bezug auf die Bildung des Mesoderms und der Leibeshöhle. Die Bildung der Mesodermfalten erfolgt nämlich nicht durch einen activen Wachsthumsvorgang der dorsalen Zellen der Urdarmhöhle, sondern dieselbe kommt rein passiv durch die Einsenkung der Medullarplatte in die dorsale Urdarmwand zu Stande. Die Höhlen dieser Falten werden nun nicht etwa zu den Leibeshöhlen, sondern sie verschwinden in jedem Ursegment; nachdem sich dasselbe abgeschnürt hat, gänzlich. Dann bilden sich secundär durch Spaltbildung in den vorher soliden Ursegmenten die Abschnitte der Leibeshöhle. Dieselbe hat also mit den Urdarmdivertikeln gar nichts zu thun. Nicht einmal der Amphioxus ist somit ein Enterocoelier.

Die Chorda bildet sich aus den dorsalen Zellen der Urdarmwand, die nach L. ectodermalen Ursprungs sind. Dieselbe stammt also vom äusseren Keimblatt und tritt zum inneren Keimblatt erst secundär in Beziehung.

(Die Untersuchungen von L. scheinen die Grundzüge der ganzen heutigen Lehre der Entwicklung der Wirbelthiere zu erschüttern. Man bedenke jedoch, dass L. Macromeren und Entoderm, Micromeren und Ectoderm identificirt, während nach der gewöhnlichen Auffassung als Entoderm wohl die epitheliale Auskleidung der Urdarmhöhle — ganz gleich woher sie stammt — bezeichnet wird. Es würde hier also nur neu sein, dass auch die Micromeren der Amphioxusblastula einen gewissen Theil, hauptsächlich den dorsalen (Chordaanlage), der Urdarmwand bilden, die dotterhaltigen Macromeren nur allein den späteren Darmcanal. Sollte dagegen die Angabe L.'s sich bestätigen, dass die Leibeshöhle nichts mit dem vorher an ihrer Stelle gelegenen Urdarmdivertikel zu thun hat, so würde allerdings die Coelomtheorie wenigstens für den Amphioxus verworfen werden müssen. — Ref.)

Retterer (25) giebt eine Zusammenstellung der älteren und neueren Untersuchungen über die Entstehung des Bindegewebes, speciell über die Herkunft der Bindegewebsfasern. Nach einigen historischen Bemerkungen über die ersten Kenntnisse vom Bindegewebe stellt R. die intracelluläre Theorie der Entstehung der Bindegewebsfibrillen (ihre Vertreter: Schwann, Robin, M. Schultze, Brücke, Kusnetzoff, Fr. Boll, Frey, Flemming [s. Bericht f. 1891. S. 57], Retterer) der extracellulären gegenüber (Vertreter der letzteren: Henle, Virchow, Donders, J. Kollmann, Ranvier, Pouchet, Tourneux u. A.). R. bespricht dann einige eigene Beobachtungen über die Entstehung des reticulären Bindegewebes, besonders des der Tonsillen aus verschmolzenen anastomosirenden Zellen, die ihre Zellennatur aufgeben und zu Fasern werden; ferner die Untersuchungen von Lwoff über die Entstehung besonders des subcutanen Bindegewebes nach der intracellulären Theorie.

Die elastischen Fasern stammen nach Henle und Kuskow aus dem Kern der Zelle, nach Legros, Robin, M. Schultze, O. Hertwig, Gerlach aus dem Zellprotoplasma, und nach der Mehrzahl der Autoren, besonders Ranvier, sind sie extracellulären Ursprungs. R. betont besonders den ursprünglich rein cellulären Character des Bindegewebes. Die Bindegewebszellen können: 1. Ihre rundliche Form bewahren und, ohne Fortsätze auszustrecken, einen schwachen Zellkörper darstellen (oberflächliche Schicht der Haut und der Schleimhäute). 2. Sie können sich stark vergrössern, indem sie Fett aufnehmen und zu Fettzellen werden, oder ähnlich zu Pigment-, Plasma- und Mastzellen.

3. Sie bilden abgeplattete Zellen mit scharf begrenzten Rändern, welche als Endothel Oberflächen der Gefässe, serösen Häute (bekanntlich kein Endothel. Ref.) etc. bekleiden. 4. Sie bilden lange Fortsätze, die vielfach anastomosiren und das reticuläre Bindegewebe der Lymphdrüsen, Peyer'schen Haufen etc. bilden. 5. Die Bindegewebszellen liefern die Fibrillen des gewöhnlichen lockeren Bindegewebes, der fibrösen Häute und Sehnen, indem der peripherische Theil ihres Protoplasmas sich zu solchen umwandelt, der Rest der Zelle mit dem Kern die gewöhnliche Bindegewebszelle darstellt.

Robinson (26) untersucht die Bildung der Furchungshöhle, des Urdarms, der Keimblätter und des Amnios an Eiern der Ratte und Maus. Er kommt zu folgenden Resultaten: Die Furchungshöhle verschwindet gleichzeitig mit dem Auftreten der Urdarmhöhle, welche mitten im Entoderm entsteht. Das junge Ei besteht hauptsächlich aus dem Entoderm, welches zum Dottersack wird. Die Höhlung des Dottersacks ist nie vom Ectoderm allein begrenzt. Das Ectoderm erstreckt sich über die äussere Oberfläche des Entoderms, nicht das Entoderm über die innere Oberfläche des Ectoderms. Nie wird das Entoderm ganz vom Ectoderm umschlossen. Das Mesoderm bildet sich theils aus den am Urmund gelegenen Zellen in der Gegend des Primitivstreifens, theils aus dem embryonalen, theils aus dem ausserembryonalen Entoderm. Dasselbe beginnt am hinteren Ende der Area embryonalis. Die Chorda entsteht ganz aus dem primitiven Entoderm und hängt dorsal mit der Rachenhaut und dem vorderen Ende des Primitivstreifens (nicht dem Kopffortsatz) zusammen.

Die Eier der Säugethiere unterscheiden sich im Wesentlichen nicht von denen der übrigen Wirbelthiere. Sie zeigen alle Characteristica der dotterreichen Wirbelthiereier. Bei der Ratte wie bei der Maus giebt es ein Proamnios. Die Bildung des letzteren und die Umkehrung der Keimblätter sind getrennte Processe. Das ganze Amnios wird von der Schwanzfalte gebildet. Das Coelom entsteht bilateral in der Area embryonalis. Die Pericardialhöhle ist eine Ausdehnung auf das embryonale Coelom von hinten nach vorn und communicirt nicht mit dem vorderen Theil des extra-embryonalen Coeloms.

[Smiechowski (27) wies Eisen in den Megasphären der Keimscheibe bebrüteter Hühnereier nach. Der weisse Dotter enthält weiter keine Eisenverbindung. Die letztere ist in den Megasphären eine Eisenoxydverbindung und giebt Hämoglobinreactionen. **Krause.**]

H. Virchow (29) berichtet zunächst über seine Untersuchungen des Dotterorgans der Wirbelthiere unter besonderer Berücksichtigung der Dotterfurchung. Das Dotterorgan erscheint unter 2 Formen: als Dotterbucht des Mitteldarms und als Dottersack. Der Entoblast des Dotterorgans erscheint in 2 Formen: als Wandschicht (Epithelzellen) und als innere Zellenmasse (Dotterzellen). Bei Petromyzon entwickeln sich die Dotterzellen aus der Furchung; bei Selachiern kommt eine einschichtige ununterbrochene Lage von Merocyten an der Oberfläche des Dotters vor, bis zum Rande der Keimhaut. Bei Teleostiern (Salmoniden) finden sich dieselben Verhältnisse und zwar noch längere Zeit nach dem Verlassen des Eies (Forelle). Bei den Ganoiden (Accipenser) enthält das ganze Dotterorgan Zellen gleicher Art wie bei Petromyzon und den Amphibien, bei denen sich die Dotterzellen ebenfalls aus der Furchung entwickeln. Bei Reptilien kommen 3 Arten von Dotterzellen vor: protoplasmaarme und protoplasmareiche Merocyten, dotterfreie kleine Zellen und kuglige dotterhaltige Zellen (Dotterzellen im engeren Sinn). Bei den Vögeln kommen rudimentäre Merocytenformationen vor; sonst bleibt der Dotter reiner Nahrungsdotter. Bei Säugern kommen keine Dotterzellen vor. Ob die Merocytenkerne aus „Nebenspermakernen" hervorgegangen sind, lässt V. dahingestellt. Ein vollständiges dotterhaltiges Epithel bildet sich bei Petromyzon; bei Selachiern hat der Dottersack ein einschichtiges dotterfreies cubisches Epithel; bei Teleostiern vielleicht ein ähnliches ganz abgeflachtes. Bei den Ganoiden sind in späteren Stadien die Wandzellen von den Dotterzellen durch einen perilecithalen Spalt geschieden. Bei Amphibien (Salamandra, Ichthyophis, Anuren) finden sich hohe einschichtige dotterhaltige Epithelien. Bei Reptilien und Vögeln findet man zunächst ein Frühepithel, eine einfache Lage abgeflachter dotterfreier oder dotterarmer Zellen, dann ein geschichtetes dotterhaltiges Epithel und schliesslich das einschichtige reife Epithel. Die Säuger haben ebenfalls ein einschichtiges aus blasigen Zellen gebildetes Epithel.

V. erörtert ferner die topographischen Beziehungen des Dotterorgans. Bei Selachiern, Vögeln und Reptilien ist die Verbindung des Dotterorgans mit dem Darm nur durch einen dünnen Stiel bewirkt. Bei Amphibien und Petromyzon reicht das Dotterorgan bis an die Leber, die in die Dotterzellen geradezu eingestülpt erscheint. Bei Accipenser reicht das Dotterorgan sogar vom Pharynx bis zum Spiraldarm. Ebenso verschieden ist in der ersten Anlage schon der primäre Kreislauf. Bei Selachiern eine hintere Vene und vordere Arterie und ein arterielles Randgefäss (Balfour); bei Amnioten eine vordere Vene und venöses Randgefäss; bei Knochenfischen ein rein venöser (portaler) Kreislauf. Aehnliche Verschiedenheiten bestehen in Bezug auf die Wandanhänge: gitterartige Hervorragungen bei Vögeln und Reptilien stehen dem Dotterorgan der Amphibien gegenüber, das frei von Wandanhängen ist. Selbst der grosse Dottersack der Selachier entbehrt derselben.

Die Dotterfurchung besteht darin, dass Kerne sich im Dotter ausbreiten und um diese sich Zellen abgrenzen, die Dotterkörner einschliessen. Von der gewöhnlichen Furchung weicht die Dotterfurchung dadurch ab, dass nicht grössere Stücke gebildet werden, die später zerfallen, sondern gleich fertige Zellen, die nicht grösser, oft sogar kleiner sind als die specifischen Gewebszellen, und gleich von Anfang an einen gewebli[illegible] specifischen Character haben. Solche Dotterfurchung kommt in typischer Weise nur bei Ichthyophis vor (P. u. F. Sarasin). V. trennt den Begriff der Dotterfurchung von der verspäteten Furchung, wie sie bei

Reptilien in hohem Maasse vorkommt. Die Existenz der secundären Furchung im Sinne Waldeyer's bestreitet V. ganz. Die secundäre Furchung Duval's ist dasselbe wie die Dotterfurchung von Ichthyophis und wird von V. für das Hühnchen auf das Entschiedenste geleugnet. Dotterzellen können ausser durch die Dotterfurchung noch auf 2 Wegen gebildet werden: 1. durch die typische Furchung, 2. auf dem Umweg durch dotterfreie Zellen.

Will (30) untersucht die Gastrula von Cistudo lutaria. W. findet wie bei Platydactylus (s. Ber. f. 1889 u. 1890) einen wohlausgeprägten Urdarm, so dass auch die Schildkröten den Uebergang von Amphibien zu Amnioten zu vermitteln scheinen. W. beobachtete nur wenige, aber überaus günstige Stadien. Das jüngste zeigte einen ovalen Embryonalschild mit einer undurchsichtigen Stelle am hinteren Rande, auf deren Oberfläche eine seichte quere Rinne verläuft. Bei der Ansicht von unten erscheint die undurchsichtige Partie als ein Vorsprung gegen den Dotter hin. Den mittleren besonders dicken Theil bezeichnet W. nach Analogie mit dem Hühnchen als Sichelknopf, die seitlichen als Sichelhörner. Diese Sichel besteht aus grossen dotterreichen Zellen, die unmittelbar in den Dotter übergehen und frei ohne ectodermale Bekleidung zu Tage treten; sie ist somit der Blastoporus. Der Schild besteht aus hohen Cylinderzellen; peripher von der Sichel liegen platte Blastodermzellen. Dasselbe sah W. auch nachträglich noch beim Gecko. Ebenso beobachtete W. die Abspaltung des Mesoderms und zwar des prostomialen vom Entoderm aus in Gestalt einer keilförmigen Zellmasse. Sichel und Primitivplatte wachsen bei der Schildkröte dann später vollständig in den Schild hinein. Der hauptsächlichste Unterschied zwischen der Gastrulation der Schildkröte und des Gekko ist der, dass bei ersterer das Entoderm sich als zusammenhängende Zellschicht vom Dotter abspaltet, während beim Gekko die Zellen sich einzeln vom Dotter loslösen. Der Urdarm der Schildkröte ist somit auch noch in seiner ganzen Ausdehnung hohl und übertrifft noch den des Gekko, indem er die ganze Fläche des Schildes einnimmt.

IV. Specielle Entwickelungsgeschichte.

A. Entwickelungsgeschichte der Fische und Amphibien.

1) Alcock, A., Some observations on the embryonic. history of Pteroplataea micrura. Natural history notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer Investigator. Ser. II. No. 4. The Annales and Magazine of Natural History. Ser. 6. Vol. X. No. 55. p. 1—8. With 1 pl. — 2) Antipa, G., Ueber die Beziehungen der Thymus zu den sogenannten Kiemenspaltenorganen bei Selachiern. Anatom. Anzgr. Jahrg. VII. No. 21 u. 22. S. 690. Mit 1 Abbildung. — 3) Bujor, P., Contribution à l'étude de la métamorphose de l'Ammocoetes brachialis en Petromyzon Planeri. Mémoire couronné par la faculté des sciences. Inauger.-Dissertat. v. Genf. Avec 6 plattes. — 4) Derselbe, Dasselbe. Revue biolog. du Nord de la France. No. 91. Année IV. No. 2. — 5) Clapp, Cornelia, Some Points in the Development of the Toad-Fish. (Batrachus Tau.) Journ. of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 494—501. With 3 fig. — 6) Coggi, A., Sulla sviluppo delle ampolle di Lorenzini. Nota. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Anno. CCLXXXVIII. Ser. 4. Rendicônti. Vol. 2. Semestre 2. F. 5. p. 222—229. Con 2 fig. — 7) Contejean, Ch., Sur la circulation de l'estomac chez la grenouille femelle pendant la période de l'ovaire. Bullet. de la Société philomatique de Paris. Tome III. No. 4. p. 168 — 169. Avec 1 fig. — 8) Dohrn, A., Die Schwann'schen Kerne der Selachier-Embryonen. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 12. S. 348—351. — 9) Eycleshymer, C., Paraphysis und Epiphysis in Amblystoma. Ebendas. No. 7—8. S. 215—217. — 10) Farrington, O. C., The Nephrostoms of Rana. Transactions of the Connecticut Academy. Vol. VIII. p. 8. With 1 pl. — 11) Fullerton, J. H., The Development of Pleuronectes platessa. Edinburgh Fish Report. 1891. 6 pp. With 3 pl. — 12) Giard, A., Sur la persistance partielle de la symétrie bilatérale chez un turbot [Rhombus maximus L.] et sur l'hérédité de caractères acquis chez les pleuronectes. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Tome IV. No. 2. p. 31—34. — 13) Hasse, C., Die Entwickelung der Wirbelthiere der ungeschwänzten Amphibien. Ztschr. f. Zoologie. Bd. LV. H. 2. S. 252—264. Mit 1 Taf. — 14) Hoffmann, C. K., Ueber die Entstehung der endothelialen Anlage des Herzens und der Gefässe bei Hai-Embryonen (Acanthias vulgaris). Anatom. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 9—10. S. 270—273. Mit 3 Abb. — 15) Houssay, F., Sur la circulation embryonnaire dans la tête chez l'Axolotl. Compt. rend. T. CXIV. No. 2. p. 132—135. — 16) Mc Intosh, W. C., The Development and Life-histories of some of the Food-Fishes. The Zoologist. 1891. Vol. XV. p. 275—276. — 17) Kupffer, C. v., Mittheilungen über die Entwickelung des Störes. Sitzungsberichte d. math.-physic. Cl. der Kgl. Bayer. Acad. d. Wissensch. H. II. S. 307. — 18) Derselbe, Mittheilungen zur Entwickelungsgeschichte des Kopfes bei Acipenser sturio. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphologie u. Physiologie zu München. 1891. S. 107—123. — 19) Mitsukuri, K., Contributions to the Embryology of Reptilia. III. Further Studies on the Formation of Germinal Layers in Chelonia. Journ. of the College of Science in Tokyo. Vol. V. Part I. 18 pp. With 3 pl. — 20) Morgan, T. H., Embryologie of the Sea Bass [Serranius atrarius]. Journ. of the Royal Microscopical Society at London. P. II. p. 188. — 21) Derselbe, Dasselbe. American Naturalist. — 22) Norris, H. W., Studies on the Development of the Ear of Amblystoma. I. Development of the Auditory Vesicle. Journ. for Morphology. Vol. VII. P. 1. p. 23—24. With 2 pl. — 23) Owsjannikow, T., Zur Entwickelungsgeschichte des Fluss-Neunauges. Vorläufige Mittheilung. Mélanges biologiques tirés du Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. 1891. T. XIII. p. 55—67. (Russ. f. 1891. S. 92). — 24) Prince, G. E., On the Development of Lophius piscatorius. 1891. Edinburgh Fish Report. 6 pp. With 2 pl. — 25) Sedgwick, A., Notes on Elasmobranch Development. Journ. of microscopic. science. Vol. XXXIII. P. 4. p. 559—586. With 1 pl. — 26) Semper, C., Künstliche Frühgeburt beim Landsalamander. Arbeiten d. zoologisch-zootomischen Instituts zu Würzburg. Bd. X. H. 1. S. 32—36. — 27) Sewertzoff, A. N., Zur Frage über die Segmentirung des Kopfmesoderms bei Pelobates fuscus. Bulletin de la Société Impérial des Naturalistes de Moscou. No. 1. p. 99—103. Mit 1 Abbild. — 28) Strong, Oliver, S., The Structure and Homologies of the Cranial Nerves of the Amphibia as determined by their Peripheral Distribution and Internal Origin. Anatomischer Anz. Jahrg. VII. No. 15. p. 467—471. — 29) Wilson, E. B., On Multiple and Partial Development in Amphioxus. Ibidem. No. 23 u. 24. p. 732—740. With 11 fig. — 30) Wilson, H. V., The Embryology of the

Sea-Bass (Serranus atrarius). The Bulletin of the United States Fish Commission for 1889. 8. Washington. 1891. Vol. IX. p. 209—277. With 12 figs. and 23 pl. — 31) Wood-Mason, J. and A. Alcock, Further observations on the Gestation of Indian Rays: being Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer „Investigator". Series II. No. II. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. L. No. 303. p. 202—209. — 32) Woodward, A. Smith, The evolution of Fin. Natural Science. Vol. 1. No. 1. p. 28—35. With 8 fig. — 33) Ziegler, E. und F. Ziegler, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte von Torpedo. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XXXIX. H. 1. S. 56—101. Mit 10 Fig. u. 2 Taf. — 34) Ziegler, F., Zur Kenntniss der Oberflächenbilder der Rana-Embryonen. Anatom. Anz. Jahrg. VII. No. 7 u. 8. S. 211 bis 215. Mit 3 Fig.

Dohrn (8) erklärt es auf Grund von Beobachtungen an Selachierembryonen als zweifelhaft, ob die Schwann'schen Kerne aus ausgewanderten Elementen des Medullarrohrs bestehen, oder ob nicht vielmehr in die Austrittsstellen der Wurzeln ein Einwandern von Mesodermzellen stattfindet.

Eycleshymer (9) untersucht Epiphysis und Paraphysis in ihrer Entwickelung bei Amblystoma. Erstere stülpt in ihrer ersten Anlage die Decke des Zwischenhirnes ein und reicht bis dicht unter das äussere Keimblatt. Ihre Höhlung wird klein und elliptisch und tritt in offene Verbindung mit der des Zwischenhirns, während das ganze Organ an Grösse zunimmt. Als zweite Einstülpung und zwar in den hinteren Theil der Decke des Vorderhirnes bildet sich die Paraphysis, die seitliche Divertikel erhält und sich sonst wie die Epiphysis verhält.

Hoffmann (14) bestreitet die Ansicht E. Ziegler's, dass das Blutgefässsystem aus Resten der primären Leibeshöhle hervorginge. Bei Haien (Acanthias vulgaris) geht vielmehr das ganze Gefässsystem, das ventrale, wie das peripherische, aus dem Urdarm hervor. So bildet sich die Aorta dorsalis, indem die dorsal gelegenen Zellen des Urdarms sich stark abplatten und ausbuchten. Es schnüren dieselben sich dann als Aorta vom Urdarm ab. Dabei wuchert die Subchorda, welche sich in zwei Zelllagen theilt: eine dorsale, die in Zusammenhang mit der Chorda bleibt und eine ventrale, die sich in Zellen auflöst und an der Bildung von Urdarmwand und Dorsalaorta theilnimmt. Ganz ähnlich entsteht aus dem ventralen Theil des Kopfurdarmes das Herz.

Houssay (15) glaubt auf Grund seiner mehrjährigen Untersuchungen an Axolotllarven die complicirten Gefässverhältnisse des Kopfes der Wirbelthiere auf das metamerale Gefässsystem des Rumpfes und sein Verhalten zurückführen zu können. Am Rumpf muss man jederseits drei longitudinale Gefässe unterscheiden, ein dorsales, die verschmolzene Aorta und V. cardinalis, ein ventrales, die V. subintestinalis, und ein den N. lateralis begleitendes longitudinales Lateralgefäss, das „intermetamerale" Anastomosen mit dem dorsalen Längsgefäss (Cardino-aortique) besitzt.

Am hinteren Theil des Kopfes sind Aorta und V. cardinalis noch getrennt wie am Rumpf. Erstere übernimmt hier die Rolle des Kiemengefässes, letztere die der 7 intermetameralen Gefässe. Das Lateralgefäss läuft an der inneren Seite der Hirnganglien, welche dem N. lateralis homolog sind. Am vorderen Theil des Kopfes sind Aorta und V. cardinalis ungetrennt als Carotis interna. Das Lateralgefäss theilt sich in einen supra- und infraorbitalen Ast und ist mit der Carotis durch drei intermetamerale Gefässe verbunden (darunter die A. centralis retinae). Es existiren also wenigstens 10 solcher Gefässe am Kopf. — Dohrn beschreibt im Gegensatz zu H. dessen intermetamerale Gefässe in der Kiemengegend als Aa. vertebrales, das Lateralgefäss am Kopf als Carotis externa; Field bezeichnet das letztere als Jugularis externa, Marshall und Bless als Cardinalis facialis (Bericht für 1889. S. 83).

E. und F. Ziegler (33) beschreiben den Gastrulationsvorgang und einige ausgewählte spätere Stadien von Torpedo ocellata. Die Resultate bestätigen im Wesentlichen die Untersuchungen früherer Autoren. Besondere Aufmerksamkeit widmen Z. u. Z. der Bildung des Dotterentoderms. Dasselbe entsteht als ein Haufen von dotterreichen Zellen, der vom vorderen Rande des Blastoderms ausgeht und allmälig den Boden der Furchungshöhle auskleidet. Die Zellen des Dotterentoderms stammen endlich aus Zellen, welche ausserhalb des Verbandes des Blastoderms liegen geblieben sind, zweitens (und zwar in späteren Stadien) direct aus den Zellen des Blastoderms am vorderen Rande (durch Theilung derselben und Loslösung der getheilten Zellen), wo letzteres mit dem Dotterentoderm in Verbindung bleibt. Um diese Zeit haben die Zellen des Dotterentoderms ihre Dotterkörnchen schon fast ganz verloren. Zu gleicher Zeit wird die Furchungshöhle niedriger und nur am vorderen Rand der Keimscheibe wird das Ectoderm blasenartig emporgehoben (Blastocoelblase). Während der Ausbildung des Dotterentoderms vollzieht sich die Gastrulation vom hinteren Ende der Keimscheibe aus und zwar in ihrem ganzen Umfang. Den epithelialen Theil des Entoderms, welcher die Wand der Gastralhöhle bildet, nennt man gastrales Entoderm im Gegensatz zum Dotterentoderm. Der axiale Theil der Gastralhöhle erweitert sich und bewirkt eine Erhebung auf der Keimscheibe, den Embryonalschild. In den folgenden Stadien, über welche das Original eingesehen werden muss, beschreiben Z. u. Z. die Bildung des Mesoderms, die Anlage der Medullarplatte und der Schwanzlappen, die Entstehung der Chorda und die Ausbildung des Mesoderms, die Weiterbildung der Medullarplatte und der Schwanzlappen, die Differenciation im Mesoderm, den Schluss des Medullarrohres, die erste Anlage des Herzens, den Blastocoelknopf; die Vereinigung der Schwanzlappen, die Enstehung des Canalis neurentericus, die Anlage des Afters, die Organanlagen am Kopf, den Durchbruch der Kiemenspalten, die Extremitätenleiste, das Wachsthum des Schwanzes und die Dottergefässe.

Sedgwick (25) untersucht bei Scyllium canicula und Rajaarten die Bildung und das Wachsthum des Embryo und des Blastoporus, die Bildung des Mundes

und der Kiemenspalten, die Segmentation des Kopfmesoderms und die Entwickelung der peripherischen Nerven. In Bezug auf die Entwickelung der letzteren schliesst S. sich der Auffassung Hensen's an und constatirt feinste netzförmige Verbindungen aller Embryonalzellen der Elasmobranchier, welche auch eine Verbindung des Centralnervensystems mit der Peripherie vermitteln.

F. Ziegler (34) bringt Froschlaich in ein Reagenzglas, beleuchtet durch eine Beleuchtungslinse mit Gas- oder Sonnenlicht und beobachtet die Oberflächenbilder, insbesondere den Schluss des Blastoporus und die Bildung der Mundbucht bei horizontaler Stellung des Microscoptubus.

B. Entwicklungsgeschichte der Reptilien und Vögel.

1) Bauhof, J., Die Paarungsweise der griechischen Landschildkröte (Testudo graeca). Zoologischer Garten. Jahrg. XXXII. No. 9. S. 274—278. — 2) Clarke, S. F., Embryology of the American Alligator. Journal of the Royal Microscopical Society in London. P. 3. p. 347. American Naturalist. Vol. 26. p. 77—78. Journal of Morphology. p. 120. (Bericht f. 1891. S. 98). — 3) Eismond, J. P., Ueber den Canalis neurentericus bei den Vögeln. Sitzungsberichte der Biol. Sect. der Warschauer Gesellschaft der Naturforscher. 1891. — 4) Fürbringer, M., L. Stejneger's Vogelsystem und Th. Studer's Untersuchungen über die Embryonalentwicklung der antarctischen Vögel. Journal f. Ornithologie. Jahrg. XXXX. H. 2. S. 137—151. — 5) Gaze, S. H., Life-history of Vermilion-spotted Newst. American Naturalist. 1891. p. 1048—1110. With one pl. — 6) Gehuchten, A. van, La structure des lobes optiques chez l'embryon de poulet. La Cellule. T. VIII. F. 1. p. 1—43. Avec 3 pl. — 7) Giacomini, E., Contributo alla migliore conoscenza degli annessi fetale nei Rettili. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 6. p. 126 bis 128. — 8) Derselbe, Sullo sviluppo del Seps chalcides. Atti d. Reale Accademia di fisiocritici in Siena. T. IV. F. 1. 2. p. 59—62. — 9) Derselbe, Materiali per la storia dello sviluppo del Seps chalcides. Monitore Zoologico. Anno II. No. 12. p. 232. (Bericht f. 1891. S. 94.) — 10) Derselbe, Matériaux pour l'étude du développement du Seps Chalcides. Arch. italiennes de biologie. 1891. T. XVI. F. 2. 3. p. 332 bis 359. Avec une pl. (Bericht f. 1891. S. 94). — 11) Goronowitsch, N., Achsen- und Seitenmetamerie des Kopfes bei Vogelembryonen. Anfängliche Entwicklung der Kopfnerven. Revue des sciences de la société des naturalistes de St. Pétersbourg. Année III. No. 5. p. 163—172. — 12) Derselbe, Die axiale und die laterale Kopfmetamerie der Vogelembryonen. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 15. Die Rolle der sog. „Ganglienleisten" im Aufbau der Nervenstämme. S. 454—464. — 13) Haycraft, J. B., The Development of the Carapace of the Chelonia. Transactions R. Society of Edinburgh. Vol. XXXVI. P. 2. No. 15. p. 335—342. With 1 pl. — 14) Holl, M., Preparation of embryos of amphibia. Journal of the Royal Microscopical Society. 1891. P. 6. p. 827. — 15) Junglöw, H., Ueber einige Entwickelungsvorgänge bei Reptilien-Embryonen. Inaug.-Diss. 1891. 8. Kiel. Mit 1 Taf. — 16) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. Bd. I. 18 Ss. Mit 1 Taf. — 17) Kükenthal, W., Zur Entwickelung des Handskelettes des Crocodils. Morpholog. Jahrbuch. Bd. XIX. H. 1. S. 42—55. Mit 1 Taf. — 18) Parker, T. J., Observations on the Anatomy and Development of Apterix. Philosophical Transactions. Section B. Vol. CLXXXII. 110 pp. With 17 pls. — 19) Derselbe, Additional Observations on the Development of Apteryx. Ibidem. Vol. CLXXXIII. p. 73—74. With 2 pl. — 20) Derselbe, Dasselbe. Proceedings of the Royal Society. Vol. I. No. 305. p. 340. — 21) Schulze, F. E., Ueber die inneren Kiemen der Batrachierlarven. Abhandlungen der Königl. Preussischen Academie der Wissenschaften. Berlin. II. Mittheilung. 3—66 S. Mit 6 Taf. — 22) Smiechowski, A., Ueber das erste Auftreten des Hämoglobins bei Hühnerembryonen. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 45 Ss. Mit 1 Taf. — 23) Sperino, G., Contributo allo studio dei rapporti fra lo sviluppo degli arti e quello dei centri nervosi. Giornale della Reale Accademia di Medicina di Torino. No. 2. 8 pp. Con una tav. — 24) Strahl, H., Die Rückbildungserscheinungen am Dottersack der Eidechse. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg. No. 5. S. 99—102. — 25) Vialleton, L., Sur l'origine des germes vasculaires dans l'embryon du poulet. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 19 und 20. p. 624—627. — 26) Virchow, Hans, Das Dotterorgan der Wirbelthiere. Ztschr. f. Zool. Bd. LIII. Suppl.-Heft. S. 161—206. Mit 1 Taf. — 27) Derselbe, Dasselbe. Archiv für microscopische Anatomie. Bd. XXXX. H. 1. S. 39 bis 101. Mit 2 Tafn. — 28) Voeltzkow, A., On the Oviposition and Embryonic Development of the Crocodile. Annals of Natural History. Vol. XI. p. 66 bis 72. — 29) Will, L., Zur Kenntniss der Schildkröten-Gastrula. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 6. S. 182—192. — 30) Derselbe, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. 1. Die Anlage den Kiemenblätter beim Gecko (Platydactylus facetanus Schreib). Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogenie der Thiere. Bd. VI. H. 1. S. 1—160. Mit 14 Holzschn. und 11 Tafn. —

Sperino (23) hatte einen Embryo von Fringilla carduelis nach drei Bebrütungstagen zur Verfügung. Der 8 cm lange Embryo besass statt der linken oberen Extremität daselbst ein schwarzes Pünktchen von 1 mm Durchmesser, während die rechte Extremität die normale Länge hatte. In 400 Querschnitte zerlegt zeigte der Embryo gar keine Differenz in der Entwickelung des Nervensystems zwischen der rechten und linken Seite. Jedoch vermuthet S., dass bei weiterer Entwickelung die letzteren atrophirt sein würden. (Krause).

Strahl (24) hatte Gelegenheit, an Embryonen von Lacerta agilis die Rückbildung des Dottersackes zu studiren. Derselbe wird vor vollendeter Entwicklung der Embryonen in die Leibeshöhle aufgenommen, wo er zur Resorption gelangt. Er sitzt mit seinem proximalen Ende am Mesenterium fest, mit seinem distalen am „Harnblasenzapfen" (auf dem oberen Ende derselben gelegen). Die Rückbildung erfolgt so, dass die Falten schwinden, das bisher dotterhaltige Epithel nach Verlust des Dotters sich abplattet und schliesslich ganz schwindet. Dann lösst sich der Dottersack vom Harnblasenzapfen los und die bindegewebige Wand des Dottersackes schrumpft. Die mit Dotter gefüllten „parablastischen" Zellen verlassen das Lumen des Dottersacks, wandern in seine Wand und aus dieser in den Dottersackstiel und den Harnblasenzapfen, dessen Spitze sie schon macroscopisch gelb färben. Der Dotter dieser Zellen wird kleiner und dunkler und wandelt sich allmälig in Pigment um, während des Dottersackstiel und namentlich die Kuppe des Harnblasenzapfens sich schwarz färbt. Während der Dottersack und sein Stiel bald ganz

schwinden (die Pigmentzellen wandern aus?), erhält sich der Harnblasenzapfen noch lange, und ist oft noch beim erwachsenen Thier als kleiner schwarzer Anhang der Blase zu finden.

H. Virchow (26) reiht seiner Untersuchung über den Dottersack des Hühnchens das Dotterorgan der Reptilien an. Verf. giebt in der Einleitung allgemeine Gesichtspunkte über Dotterfurchung, Dotterorgan (Dottersack resp. -bucht), Dottersackepithel etc. aller Wirbelthiere, soweit Untersuchungen vorliegen (vergl. Bericht f. 1891. S. 95). Der Dottersack des Embryo von Lacerta ist auf der proximalen Seite eingedrückt, zeigt eine Einkerbung, die vom proximalen zum distalen Pol läuft und eine Abplattung der Axe, welche diese beiden Pole verbindet. Der Dottersack erhält dadurch die Form einer Niere, in derem Hilus der Embryo liegt. Die proximale Wand des Dottersackes ist anfangs das Dach der subgerminalen Höhle (Area pellucida). Wie beim Hühnchen, existirt auch bei Lacerta in mittleren Stadien der Entwickelung ein perilecithaler Spalt; nur bleibt derselbe sehr eng, wird von dotterfreien Zellen eingenommen und ist von der subgerminalen Höhle durch das die Vena terminalis bekleidende Epithel getrennt (indem letzteres mit der inneren Dotterzellenmasse in Verbindung steht).

Wandanhänge finden sich bei Schlangen (V. fand sie bei Pelias berus und Boa murina) ebenso wie beim Hühnchen, nur haben die Blätter weniger Queranastomosen und treten erst sehr spät auf. Auch bei Schildkröten sind Wandanhänge beschrieben worden. V. fand Blätter in starker Entwickelung bei Lacerta muralis und zwar nur an der distalen Dottersackswand (die höchsten am distalen Pol). Lacerta vivipara hat viel weniger ausgebildete Wandanhänge in ihrem kleinen Dottersack. Das Dottersackepithel ist überall einschichtig und hoch, dagegen an der proximalen Wand flach und frei von Dotter. Das flache Epithel überkleidet hier die Decke der subgerminalen Höhle (so lange dieselbe existirt), also die Area pellucida, und liefert die Flüssigkeit dieses Spaltraumes. Von den frei in der Höhle liegenden Dotterzellen, die rund (mit centralem Kern) sind, unterscheiden sich die Dottersackepithelien durch ihre cylindrische Gestalt und ihren fussständigen Kern. Das Epithel des fertigen Dottersackes enthällt Dotterkörner verschiedener Grösse und Fetttropfen innerhalb eines feinen Protoplasmanetzes. Das Frühepithel (zur Zeit der germinalen Höhle) ist an der proximalen Wand ganz flach, nimmt gegen die Peripherie an Höhe zu und geht über der Randvene in ein geschichtetes Epithel über.

In Betreff des primären Kreislaufes kann V. angeben, dass aus dem Sinus terminalis nur eine Vena vitellina anterior sinistra hinausführt, die mit ihren Wurzeln ein Delta bildet (Lacerta und Anguis). Bei letzterer besteht das Ringgefäss aus gleich starken Hälften, die dünn am Hinterrande beginnen und nach vorn sich verstärken. Was den secundären Kreislauf betrifft, so verdoppelt sich die Vena marginalis. Die Vena vitellina anterior steigt am nierenförmigen Dottersack auf und knickt sich, wo die Furche in den Dottersack einschneidet, tief um. Während die Vena terminalis sich bei Lacertiliren bis zur Umwachsung des ganzen Dotters erhält, schwindet sie bei Schlangen schon sehr früh. In der Einbiegung des Dottersackes, in dem der Embryo liegt, fand V. einen Gefässbezirk von baumförmiger Verzweigung, dessen Stämmchen in die Vena anterior überging. Es bestehen also wesentliche Unterschiede gegenüber den Hühnchen — aber auch innerhalb der einzelnen Arten.

Der Dottersack wird bei allen Reptilien normaler Weise in die Bauchhöhle aufgenommen. V. schildert den Vorgang näher bei Anguis. Was den Schwund des Dotterstieles betrifft (derselbe soll sich schliessen und ganz schwinden), so konnte V. nur bei neugeborenen Exemplaren von Anguis einen Faden sehen, der vom Mesenterium zum Dottersack ging und vielleicht nur eine Arterie darstellt. Bei wenig jüngeren Embryonen findet man jedenfalls noch eine Verbindung des Darmes mit dem Dottersack. Der Eiweisssack (Dottersackplacenta) der Reptilien steht in seiner Entwicklung dem der Vögel durchaus nicht nach.

Besondere Aufmerksamkeit schenkt V. der Entwickelung des Dottersackentoblasten. Man findet bei Reptilien folgende Zellen und Zellformationen: 1) epithelartiges geschichtetes Lecithoderm und zwar dotterhaltiges und dotterfreies (letzteres am Lecithodermrand). 2) freie, nicht im Epithelverband stehende Zellen. Hierhin gehören a) Merocyten und zwar protoplasmaarme nur als Kerne erscheinende (sog. freie Dotterkerne) und protoplasmareiche, die durch Protoplasmafäden in Verbindung stehen. Zwischen beiden Arten kommen Uebergänge vor. b) typische grosse Dotterzellen, kuglige, die oft den jungen Dottersackepithelien gleichen, und abgeplattete. c) runde und platte dotterfreie Zellen und d) kleine dotterfreie Zellen. Merocyten sind Dotterzellen, deren Hauptcharacteristicum das Fehlen zelliger Abgrenzung ist. Meist sind sie auch durch Grösse und Gestalt der Kerne und durch Ansammlung dotterfreien Protoplasmas um den Kern gekennzeichnet.

Was das Vorkommen der einzelnen Zellarten betrifft, so ist zu bemerken, dass geschichtetes dotterhaltiges Epithel in den mittleren Stadien der Entwickelung unter der Randvene und im distalen Bereich des perilecithalen Spalts' vorkommt, dotterfreies Epithel im Keimhautrand, kleinste dotterfreie Zellen in mittleren Stadien in der Zwischenzone zwischen dem Bereich der beiden ersten Arten. Dotterzellen finden sich in der inneren Dottermasse, welche später ganz und gar in solche aufgeht; abgeflachte Dotterzellen sieht man an der Oberfläche der inneren Dotterzellenmasse in mittleren Stadien, runde dotterfreie Zellen zur selben Zeit im Inneren des perilecithalen Spalts, platte dotterfreie Zellen zur selben Zeit in der innern und äussern Wand desselben Spaltraumes.

Derselbe (27) führt in der Beschreibung des Dottersackentoblasten fort und schildert einzelne Entwickelungsstadien von Lacerta (spätere auch von Schildkröten und Schlangen). Beide Arten von Merocyten finden sich in der Bodenschicht der subgerminalen Höhle und zwar protoplasmaarme in den mittleren

Theilen und protoplasmareiche in den Randtheilen schon zur Zeit des zweiblättrigen Keims. Um diese Zeit findet in Gestalt der Merocyten eine rege Abfurchung von der Bodenschicht aus statt. Den eigentlichen Character der Furchung trägt der Vorgang in der Randschicht. Am Rand selbst sind die neugebildeten Zellen, die hier aus protoplasmareichen Merocyten hervorgegangen sind, selbst protoplasmareich. Diese Randmerocyten liefern auch im Gastrulastadium noch Zellen. Im Stadium der beginnenden Gastrula sind die protoplasmareichen Merocyten besonders deutlich von den protoplasmaarmen geschieden, auch ihre Kerne besonders gross. Das Lecithoderm ist im Beginn der Gastrula von der Zellenmasse des ‚Knopfes', d. h. der Mesodermanlage nicht scharf geschieden, später dagegen zur Zeit der vollendeten Gastrula trennt beide ein Spalt. Wahrscheinlich entwickelt sich also das Mesoderm unabhängig vom Lecithoderm. Das letztere zerfällt in den proximalen Lecithodermwulst, der eine Dicke von 10—12 Zellen hat, in die Zwischenzone, die nur 3—4 Zelllagen dick ist, und den breiten und bis zu 6 Zellschichten starken Randwulst. Das „peripherische Protoplasma" findet sich jenseits der Randmerocyten durch 2 Dotterkörnerlagen geschieden vom „oberflächlichen Protoplasma". Mit dem Protoplasma der Randmerocyten hängt es im proximalen Theile zusammen. Das oberflächliche Protoplasma bedeckt als eine feine widerstandsfähige Cuticula die Dotterkörner. An der Bildung des Randsaumes nehmen beide Keimblätter gleichmässig Theil.

Im Stadium der ausgebildeten Gastrula findet keine erhebliche Abgabe von Zellen der Bodenschicht an den Randwulst statt. Sonst ist das Verhalten im Allgemeinen dasselbe.

V. beschreibt dann den Dottersackentoblast bei Schlangen und Schildkröten im Stadium der Gastrula und das Stadium der fast vollendeten Umwachsung des Dotters. Es persistirt jetzt noch der Lecithodermrand, der breiter geworden ist und auch wahrscheinlich das peripherische Protoplasma. Typische Randmerocyten sind nicht mehr zu finden. Neu ist die „Formation der Zellen im Dotter." Dieselbe entsteht vom Lecithoderm aus, indem die aus kleinen dotterfreien Zellen gebildete Randzone desselben, die sie vom Dotter trennende Protoplasmaschicht durchbricht und sich mit dem Dotter von der Peripherie her durchdringt. Im 5. Stadium, das Verf. beschreibt, liegt am Boden der subgerminalen Höhle eine glasige schleimige Masse, welche durch die Fixirung streifig gerinnt. Am distalen Pol liegt eine körnige sich hervorwölbende Masse mit dotterfreien Zellen, wahrscheinlich aus dem peripherischen Protoplasma (die körnige Masse) und dem Lecithodermrand (die dotterfreien Zellen) entstanden. Der centrale Dotter ist dicht, ebenso der distale; der proximale dagegen ist locker, enthält aber wenig Zellen. Der perilecithale Spalt zeigt in der Wand die platten dotterfreien, im Lumen die runden ebenso beschaffenen Zellen. Die oberflächliche Schicht des Dotters besteht aus Dotterzellen, deren oberste Lage durchaus dem Epithel gleicht, während die tieferen runde Dotterzellen darstellen. Dazwischen finden sich oberflächlich und tief zahlreiche dotterfreie Zellen. Im letzten, im 6. Stadium, nehmen nun die Dotterzellen gleichmässig die ganze Masse des Dotters ein. Die Dotterzellen sind überall von dotterfreien durchsetzt. Dieselben stammen aus der „Formation der Zellen im Dotter" also vom Lecithoderm. Der äussere Theil der Formation wird das geschichtete Epithel der Wandschicht, der innere liefert die dotterfreien Zellen. Diese nehmen Dotter auf und werden zu Dotterzellen. Deswegen findet man auch in der Peripherie, von wo aus die Zellen der Formation eindringen, die meisten dotterfreien Zellen.

V. geht dann in eine critische Besprechung der Literatur über den Dottersackentoblasten ein und giebt zum Schluss Vergleichungspuncte mit Vögeln und Amphibien. Im Epithel gleicht das Dotterorgan der Reptilien dem der Vögel, in der inneren Dotterzellenmasse dem der Amphibien.

C. Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Säugethiere.

1) d'Ajutolo, G., Anastomosi angolare delle arterie ombelicali. Bulletino di scienze mediche di Bologna. 1891. Vol. II. p. 641—643. — 2) Allen, F., On the Cause of the twisting of the Umbilical Cord, illustrated by Mechanical Models. Journ. of anatom. Vol. XXVI. p. 300—304. With 3 figs. — 3) Aschof, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Arterien beim menschlichen Embryo. Schwalbe's Morpholog. Arbeit. Bd. II. H. 1. — 4) Béchamp, A., Sur la constitution histologique et la composition chimique comparées des laits de vache, de chèvre, d'ânesse et de femme. 8. Paris. 65 pp. — 5) Cirincione, G., Sui primi stadi dell' occhio umano. Giornale di associatione napolitana di medici e naturalisti. Anno II. P. 4. p. 403—439. Con una tav. — 6) Duval, M., Le placenta des Rongeurs. 8. Paris. Avec 106 fig. et 22 pl. — 7) Derselbe, Dasselbe. Suite. Journ. de l'anat. 1891. Année XXVII. No. 6. p. 514—612. Avec 3 pl. — 8) Derselbe, Dasselbe. Ibid. Année XXVIII. No. 1. p. 58 bis 98. Avec 3 pl. — 9) Derselbe, Dasselbe. Le placenta du cochon d'Inde. Ibid. No. 4. p. 333 bis 452. (Bericht f. 1891. S. 96.) — 10) Finzi, G., Sulla struttura normale della placenta umana e sull' infarto bianco della medesima. 4. Bologna. 1891. 17 pp. Con 1 tav. — 11) Fiserius, E., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte von Sciurus vulgaris. 8. Würzburg. 20 Ss. Mit 1 Taf. — 12) Derselbe, Dasselbe. Würzb. Verhandl. Bd. XXVI. No. 4. S. 103—122. Mit 1 Taf. — 13) Fleischmann, A., Der einheitliche Plan der Placentarbildung bei Nagethieren. Sitzungsberichte der Kgl. Preuss. Academie der Wissensch. zu Berlin. No. XXVI—XXVIII. S. 445—456. Mit 1 Taf. — 14) Göhre, R., Dottersack und Placenta des Kalong (Pteropus edulis L.). Selenka's Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. 8. Inaug.-Dissert. Wiesbaden. 25 Ss. Mit 1 Taf. — 15) Derselbe, IV. Affen Ostindiens. V. Keimbildung des Kalong (Pteropus edulis. VI. Dottersack und Placenta des Kalong. Selenka's Studien üb. Entwickelungsgeschichte der Thiere. Bd. V. 1. Hälfte. S. 207—233. Mit 5 Taf. — 16) Grinevski, A., Ueber die physicalische Entwickelung von Kindern. 8. Odessa. 36 Ss. Anat. Anz. Jahrg. VII. No. 21 u. 22. — 17) Hart, D. Berry und Lovell G. Gulland. On the Structure of the human Placenta with special Reference to the Origin of the Decidua reflexa. Reports from the Laboratory of the Royal college of Physicians at Edinburgh. Vol. IV. p. 16 bis 85. With 3 pl. — 18) Hassenstein, W., Zur

Reifebestimmung des Fötus aus dem Knochenkern der Oberschenkelepiphyse. Zeitschr. für Medicinalbeamte. Jahrg. V. S. 129—132. — 19) Hellge, H., Ein seltener Fall von Cylinderepitheliom an der Cartilago cricoidea. Inaug.-Diss. 1891. 8. Würzburg. 26 Ss. — 20) Herzog, Ueber den Rückbildungsprocess der Umbilicalgefässe. Sitzungsberichte der Gesellsch. für Morphologie und Physiologie. 1891. München. Jahrg. VII. H. 2 u. 3. S. 95—104. Mit Fig. — 21) Derselbe, Dasselbe. Verhandl. der deutschen Ges. für Chirurgie. 20. Congress, abgehalten zu Berlin. 1891. Thl. I. S. 118—124. Mit 3 Autotypien. (Bericht f. 1891. S. 96.) — 22) Hubrecht, A., Over de placentalie van Lemuriden. Afd. Natuurk. Kon. Akad. van Wet. Amsterd. p. 2—3. — 23) Derselbe, The Placentation of Erinaceus europaeus with Remarks on the Phylogeny of the Placenta. Studies of the Zoological Laboratorium at Utrecht. Vol. I. With 13 pl. — 24) Keibel, F., Ueber den Schwanz des menschlichen Embryo. Arch. für Anat. Anat. Ablh. H. 4—6. S. 356—389. Mit 2 Taf. — 25) Derselbe, Ein menschlicher Embryo mit scheinbar bläschenförmiger Allantois. Ebendas. 1891. H. 4—6. S. 352—354. Mit 2 Taf. — 26) Klein, Entwickelung und Rückbildung der Decidua. Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie. 4. Congress zu Bonn. 1891. S. 291—298. — 27) König, P., Ueber Uteroplacentargefässe, ihr macroscopisches und microscopisches Verhalten. Inaug.-Diss. 1891. 8. Würzburg. S. 1—32. — 28) Kollmann, J., Affen-Embryonen aus Sumatra und Ceylon. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 12. S. 335—340. — 29) Derselbe, Beiträge zur Embryologie der Affen. Arch. für Anat. Anat. Abth. H. 3—4. S. 137—152. Mit 1 Taf. — 30) Kossmann, R., Zur Histologie der Chorionzotten des Menschen. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 237—249. Mit 1 Taf. und 1 Fig. (Im nächsten Bericht.) — 31) Lande, R., Analysen der Amnion- und Allantoisflüssigkeiten beim Rinde. 8. Inaug.-Diss. Dorpat. 31 Ss. — 32) Lang, G., Note pour servir à l'histoire des rapports entre la menstruation et le développement du foetus à terme. Annales tocolog. et gynécolog. T. XIX. No. 10. p. 743—749. — 33) Derselbe, Poids moyen des enfants nouveaux-nés de primipares à terme d'après les statistiques de la maternité de Nancy. Ibidem. T. XXX. No. 10. p. 758—761. — 34) Leopold, Zur Bildung der Reflexa bei Extrauterinschwangerschaft. Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Gynäcologie. 4. Congress zu Bonn. 1891. S. 166—167. — 35) Lüsebrink, F. W., Die erste Entwickelung der Zotten in der Hundeplacenta. Inaug.-Diss. 1891. 8. Marburg. S. 1—22. — 36) Derselbe, Dasselbe. Anatom. Hefte. Bd. I. H. 2. 23 Ss. Mit 2 Taf. — 37) Mall, F., A Human Embryo twenty-six days old. Journ. of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 459—478. With 2 pls. — 38) Maygrier, Présentation d'un placenta pesant 680 g et présentant au niveau de l'insertion du cordon une ectasie de la veine ombilicale du volume d'un oeuf de pigeon, l'enfant vivant ne pesant à sa naissance que 1780 g. Revue obstétricale et gynécolog. Année VIII. p. 186—188. — 39) Minot, C. S., On the Fate of the human Decidua reflexa. Proceedings of the American Association of Science for the 38. Meeting held at Indianopolis. Salem. 1891. p. 343—346. — 40) Ostrowsky, W., Quantitative Analysen des Blutes tragender Hunde und Katzen. 8. Dorpat. — 41) Retterer, E., Sur les modifications de la muqueuse utérine à l'époque du rut. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. IV. T. 9. No. 25. p. 637—642. — 42) Robinson, A., Some points in the early Development of Mus musculus and Mus decumanus; the Relation of the Yolk Sac to the Decidua and the Placenta. Report of the 61th Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Cardiff in August 1891. p. 690—691. — 43) Derselbe, The Nutritive Importance of the Yolk sac. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 308—323. With one pl. — 44) Derselbe, Observations upon the Development of the common Ferret, Mustela ferox. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrg. VIII. No. 4. S. 116—120. With 2 figs. — 45) Schaeffer, O., Untersuchungen über die normale Entwickelung der Dimensionsverhältnisse des foetalen Menschenschädels, mit besonderer Berücksichtigung des Schädelgrundes und seiner Gruben. 4. München. Mit 50 Abb. und 10 Taf. — 46) Derselbe, Gewichtsverluste der Neugeborenen. Bericht d. K. Univ.-Frauenklinik in München. 1889—90. 8. Leipzig. S. 203 bis 305. — 47) Schmidt, E., Ein Anthropoiden-Foetus. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 26—35. Mit 1 Taf. — 48) Selenka, E., Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere. Wiesbaden. H. V. 2. Hälfte. V. u. S. 207—233. Mit 5 Taf. u. 5 Bl. Erklärgn. — 49) Spee, Graf, Ueber Vorgänge bei Bildung der Fruchthöhle im Uterus, speciell des Meerschweinchens und des Menschen. Mittheilungen des Vereins Schleswig-Holsteinischer Aerzte. H. 12. Stück 8. 4 Ss. — 50) Strahl, H., Untersuchungen über den Bau der Placenta. Die Placenta von Talpa europaea. 8. Wiesbaden. 49 Ss. Mit 6 Taf. — 51) Derselbe, Dasselbe. Anatomische Hefte. Bd. I. H. 2. 49 Ss. mit 6 Taf. — 52) Tettenhamer, E., Ueber das Vorkommen offener Schlundspalten bei einem menschlichen Embryo. Münchener medic. Abhandlungen. Reihe 7. Arbeiten aus dem anatomischen Institute. München. 7. Reihe. H. II. 34 Ss. mit 1 Taf. — 53) Valenti, G., Intorno ad una anomalia di sviluppo dell' uovo umano. Atti dell' Accademia medico-chirurgica di Perugia. T. IV. F. 2. p. 15. Con una tav. — 54) Warner, Helen F., Retention of the Embryo after its death. Harper Hospital Bulletin. 1891. Vol. II. p. 22—26. — 55) Zagelmeier, J., Ueber die Anlage des Extremitätenskelets bei Säugethieren und die Bildung der Knochensubstanz. 8. Erlangen. 1891. 32 Ss. — 56) Zentler, M., Des rapports du poids du foetus au poids du placenta. Thèse. 4. Paris. 1891. 39 pp.

Allen (2) führt die Drehungen der Nabelschnur nicht wie Preyer auf Bewegungen des Fötus zurück, sondern auf die elastische Kraft der beiden gewundenen Umbilicalarterien, welche die feststehende einzelne Vene umgeben. Um das zu beweisen, construirt A. Modelle, bei denen die Arterien durch quer mit einander verbundene Gummischläuche, die Vene durch einen Strick dargestellt wird. Auf diese Weise erreicht er durch Anziehen des mittleren Strickes den Torsionen der Nabelschnur ganz ähnliche Krümmungen der Gummischläuche (s. die Holzschnitte im Original. Ref.).

Duval (6) fährt in seiner Beschreibung der Nagethierplacenta (cf. Bericht f. 1889. S. 91 u. 97) fort. Bei den Mäusen, wie beim Kaninchen dauert die vollständige Ausbildung der Aussenplacenta (Ectoplacenta) nur kurze Zeit und besteht hauptsächlich in einer Resorption der vorher gebildeten Theile, so dass die ausgebildete Placenta verhältnissmässig vereinfacht erscheint. Dann beschreibt D. die Bildung der endovasculären Plasmodialformation, die Ectoplacenta im engeren Sinne (die fötalen Capillaren des Fötus führende), die Decidua reflexa und die Wand des Nabelbläschens bei Mäusen und Ratten; die Placenta von Meriones Schawii. Dann untersucht D. das Verhalten des Uterus nach der Geburt, insbesondere vergleicht D. das Verhalten der Musculatur und des Epithels vor und nach der Geburt, studirt die Regeneration des Epithels und die Resorp-

tion des „Noyau médiomusculaire". Zum Schluss giebt D. eine eingehende geschichtliche Uebersicht über die bisherigen Untersuchungen der Placenten der Ratte und Maus.

Derselbe (9) untersucht in gleich eingehender Weise die Placenta des Meerschweinchens und giebt auch hier am Schluss eine historische Uebersicht aller vorherigen Untersuchungen über die Placenta dieses Nagers. — D. kommt auf Grund seiner überaus umfassenden Untersuchungen der Placenten verschiedener Nager, auf die näher einzugehen hier kein Platz ist, zu folgendem Hauptschluss: Die Placenta ist eine Neubildung fötalen Ursprunges; sie ist eine besondere Bildung des Ectoderms.

Dann giebt D. in Betreff der Frage nach der directen Communication der mütterlichen und fötalen Blutbahnen bereits einige Notizen über seine noch nicht veröffentlichten Untersuchungen über die Placenta der Raubthiere, Wiederkäuer und Pachydermen. Bei den letzteren beiden (besonders Pferd und Schwein) befindet sich das fötale, wie das mütterliche Blut während der ganzen Trächtigkeitsperiode in Capillaren, die von einer doppelten Epithellage, dem fötalen Ectoderm und dem mütterlichen Uterusepithel, umgeben werden. 4 verschiedene Schichten trennen hier also für immer das fötale und mütterliche Blut.

Bei den Nagern dagegen strömt das mütterliche Blut in der ersten Zeit der Trächtigkeitsperiode nicht in Capillaren, sondern gleichsam durch die Maschen eines Schwammes, den die ectoplacentare Formation bildet. Hier laufen die Capillaren des Fötus vom mütterlichen Blut also blos durch zwei Lagen getrennt, eine fötale Capillarwand und eine Ectodermschicht. Gegen das Ende der Schwangerschaft aber atrophiren die Ectodermzellen, werden resorbirt und hängen nur noch als Fetzen an den fötalen Capillarwänden. Hier trennt also nur eine dünne Capillarwand das mütterliche und fötale Blut. Zwischen Nagern einerseits, Pachydermen und Wiederkäuern andererseits stehen die Raubthiere mit ihrer Placenta.

Fiserius (11) untersuchte 2 junge Embryonen von Sciurus vulgaris. Dieselben zeigten 5 Hirnbläschen, ein in Abschnürung begriffenes Hypophysensäckchen, ein geschlossenes Medullarrohr mit verdickten Wandungen noch ohne Anlage der Wurzeln und durch weit geöffnete Stiele mit dem Gehirn in Verbindung stehende Augenblasen. Auf ebenso primitivem Standpunkt stehen auch noch die Gehörbläschen und Riechgruben. Die Rachenhaut ist bereits fast ganz verschwunden, Mundbucht und Kopfdarmhöhle sind also vereinigt. Es finden sich 3 Paar Kiemenbögen und 3 Schlundtaschen. In der zweiten Schlundtasche trifft man in der Medianlinie die unpaare Schilddrüsenanlage, unterhalb der dritten Schlundtasche die paarige Thymusanlage. Eine Lungenanlage war noch nicht vorhanden, die Leberanlage bestand aus verzweigten Ausstülpungen der ventralen Darmwand. In der Gegend der ersten Knickung des Embryo ging die Darmwand über in den Dottersack. Die Herzanlage war ein s-förmig gekrümmter Schlauch ohne Trennung in Vorhof und Ventrikel. Die Aorten geben 3 Arterien zu den Kiemenbögen und eine zum Gehirn ab und vereinigen sich in der Gegend der Leberanlage, wo die Aa. omphalomesentericae und mehr caudalwärts die Aa. umbilicales abgehen. Die Venae jugulares vereinigen sich mit den Vv. vertebrales zum Ductus Cuvieri, wozu sich dann noch die sehr mächtigen Vv. omphalomesentericae und umbilicales gesellen. Vom Urogenitalsystem sind der Urnierengang und die Urniere gebildet. Im visceralen Mesoderm liegen grosse Zellen (Ureier) innerhalb Haufen kleinerer. Es existiren 27 Urwirbelpaare mit deutlichen Muskelplatten. Die Chordaanlage lief vom Mittelhirn bis zum Schwanzende. Der Kopftheil des Embryo war von einem Proamnios umgeben, während innerhalb des Exocoeloms sich ein wahres Amnios findet.

Fleischmann (18) erforschte die Placentarbildung bei Nagern, besonders beim ungarischen Ziesel, Spermophilus citillus, dann beim Kaninchen, der Maus, Wanderratte, dem Hamster, Meerschweinchen, bei Mus silvaticus, Arvicola amphibius und arvalis. F. führt eine Anzahl neuer Bezeichnungen ein. Sobald die Keimblase im schlauchförmigen Uterus sich festgelegt hat, wird die dem Mesenterium gegenüber gelegene Wandung stärker ausgebaucht. Das spaltförmige Lumen des Uterus vergrössert sich keineswegs zu einem gleichförmigen Cylinderabschnitt oder einer Kugel, sondern es erhält sich im Centrum eine enge Spalte, der mesometrale Theil buchtet sich zu einem kleineren, der antimesometrale zu einem grösseren Hohlraum aus, der Seitenkammer, der erstere dagegen Scheibenhöhle genannt wird; der beide trennende ringförmige Abschnitt der Schleimhaut ist der Schlosswulst. Am ovarialen und vaginalen Pole der Eikammer bilden sich kleine Taschen aus, die ein wenig in die Wand der Seitenkammer hinaufsteigen und die Anlagen von zwei mit normalem Uterusepithel ausgekleideten Hohlsäcken sind, die nach der Geburt als Epithelialdecke der geleerten Kammer in Function treten, sie heissen Ersatzlumina. Bei Spermophilus legt sich also die Keimblase zuerst in eine antimesometrale Seitenkammer des Uterus, später verdrängt die dorsale Chorionhälfte die Scheibenhöhle und schmiegt sich der mesometralen Placentaranlage an. Die Communication der Eikammer mit den Verbindungsstücken wird aufgehoben. Alle epithelialen Elemente der Kammer werden zerstört. Dann erweitern sich je zwei an einem Kammerende mesometral und antimesometral gelegene Epithelseitentaschen zu flach gedrückten Hohlsäcken, welche die von dem umgeänderten bindegewebigen Gerüstwerke der früheren Schleimhaut umschlossene Keimblase von der Muskelwand abheben, so dass später das Ei sammt den mütterlichen Fötalannexen ausserhalb der neu gebildeten und nach der Geburt functionirenden Uterushöhle liegt. Analog sind die Verhältnisse beim Eichhörnchen und wahrscheinlich beim Kaninchen, auch lässt sich, was die übrigen oben genannten Nager betrifft, die Placentation bei Inversion auf den Eichhörnchentypus zurückführen. Bei Mäusen und Meerschweinchen finden sich kleinere Homologe der Seitenkammer des Ziesels. Allerdings setzt der gleiche

Bildungsprocess bei den einzelnen Nagern zu verschiedenen Zeiten des Embryonalzustandes ein, demnach lassen sich die mannigfaltigen Befunde als Variationen desselben Grundtypus in eine Stufenfolge ordnen, wodurch die Einheitlichkeit des Bildungsprocesses ins Licht gestellt wird. Die ontogenetisch nachgewiesene morphologische Einheitlichkeit der Nagerordnung wird noch durch die Auffindung eines wahren, einen Theil des Kopfes deckenden ectoentodermalen Proamnion bei den Mäusen gesichert, womit eine fühlbare Lücke ausgefüllt erscheint. Characteristisch ist für die Nagethiere der prodiscoidale Styl der Eientwickelung, in scharfem Gegensatze zu anderen Discoplacentaliern wie Talpa, Crocidura, Vespertilio, wo das Ei während der Schwangerschaft in der Uterushöhle liegt. Bei den beiden ersterwähnten Familien wandelt sich nur ein scheibenförmiger, antimesometral gelegener Bezirk der Schleimhaut zur Placenta um, die übrige mesometrale Schleimhaut, welcher die ventrale der Keimblase anliegt, bleibt erhalten und ein Ersatzlumen wird nicht gebildet. — In welchem Ahnenstamme die Vorstufen des prodiscoidalen Styles durchlaufen wurden, kann bei den Nagern, wegen der Gleichartigkeit der morphogenetischen Vorgänge bei denselben, nicht entschieden werden. An die Beutelthiere ist nicht mehr zu denken, denn der prodiscoidale Typus des Nagereies zeigt sich stets von den jüngeren Stadien des marsupialen Eies scharf geschieden. Schon in den ersten Stadien der Eientwickelung sind innerhalb der Nagerordnung die specifischen Eigenthümlichkeiten jeder Species zu constatiren. Auch in den allereinfachsten Anfängen thierischen Lebens bestehen die unabänderlichen Speciesschranken. Keine tröstende Aussicht bietet sich, diese Schwierigkeiten phylogenetischer Fragen zu überwinden, ohne sich in dem schwankenden Gebiete stammesgeschichtlicher Speculationen zu verlieren. — Für die Raubthiere ist der gemeinsame Bauplan bereits durch Bischoff entworfen und auch die Insectivoren zeigen bereits Spuren eines einheitlichen Styles in der Neubildung ihres Uterus. **Krause.**

Keibel (25) bildet einen menschlichen Embryo mit bläschenförmiger Allantois ab, dessen Körperlänge 4,8 mm beträgt. Die Bläschenform ist jedoch nur scheinbar, nach K. handelt es sich um einen pathologischen Fall, nämlich um Hydramnion des Bauchstieles. Caudalwärts vom Dottersack nimmt ein zweites bläschenförmiges Gebilde aus dem Leibe des Embryo seinen Ursprung und in der Wand des Bläschens zieht ein starker Gewebsstrang vom Embryo zum Chorion. Der Strang besteht aus den Vasa umbilicalia und dem Allantoisgang, das Amnion ist zu einem weiten (abgeplatteten) Sacke ausgedehnt. Der abortirte Embryo war nicht gut erhalten, das Ei ohne Zotten 9 mm, mit den Zotten 15 mm lang und 13 mm breit. **Krause.**

Derselbe (24) studirte an drei menschlichen Embryonen von 4,2 resp. 8 und 11,5 mm Steiss-Nackenlänge die Frage nach der Schwanzbildung beim Menschen. Als Schwanz betrachtet K. Alles, was caudalwärts von der Anheftungsstelle des Beckengürtels an die Wirbelsäule gelegen ist, mit Braun (1882) soll dann ein äusserer und ein innerer Schwanz unterschieden werden. Die Definition schliesst sich an den vergleichend-anatomischen Sprachgebrauch an, weil das Endstück der Bursa pelvis resp. die Cloake in gewissen Entwicklungsstadien den Schwanzdarm, also einen integrirenden Theil des Schwanzes mit umfasst. Der Bereich des Schwanzes ist bei den Wirbelthieren und auch beim Menschen ein wandelbarer. Die craniale Grenze des Gesammtschwanzes bestimmt K. durch eine Ebene, welche beim Menschen durch die Mitten der 30sten Segmente und den hinteren Rand der Aftermembran oder des Afters festgelegt ist. Bei dem 4,2 mm langen Embryo waren 3 oder 4 Schwanzsegmente vorhanden, aber nur 2—3 nach obiger Definition. Dieser Embryo besass einen Schwanzdarm, der Rest des caudalen Mesodermrohres war noch ungegliedert und muss 2—3 weitere Segmente enthalten. Die anderen Embryonen hatten 6 Caudalwirbel, wie solche bisher nur von Lebouсq (1885) und Steinbach (1889) beobachtet waren. Fol (1885) und Phisalix (1888) hatten sogar 38 Rumpfsegmente gefunden, von denen 8 zum Schwanz gehören, werden. Schliesslich findet K., dass der menschliche Embryo in frühen Entwickelungsstadien einen äusserlich sichtbaren und früher entwickelten Schwanz besitzt, als er dem Erwachsenen zukommt. Der Mensch stammt von Vorfahren, die mit einem stärker entwickelten Schwanze ausgerüstet waren. Hierfür sprechen die 2—6 Caudalwirbel, die 2 caudalen Spinalnerven, die Schwanzmusculatur, die auf einen äusseren functionirenden Schwanz hinweist, der Steisshaarwirbel nebst der Fovea und Glabella coccygea. Auch die Variabilität im Schwanzgebiet würde zu Gunsten eines Vorfahrenschwanzes zu deuten sein. Als vergleichend-anatomische Beweisgründe würde man die Reductionen in der Schwanzwirbelsäule bei den Anthropoiden anführen können, mit weniger Recht eine Reihe von Missbildungen. **Krause.**

König (27) sucht durch macroscopische und microscopische Untersuchungen, aber ohne Injection, die alte Frage zu entscheiden, ob die intervillösen Räume der menschlichen Placenta mit mütterlichem Blut gefüllt seien oder nicht. R., der sich zu Gunsten der ersteren Ansicht ausspricht, findet vor allem bei den macroscopischen Betrachtungen Gefässe, Arterien und Venen, in der Serotina und zwar ein getrenntes Gefässsystem für jeden Cotyledo. Das Verhältniss zwischen Arterien und Venen ist durchschnittlich wie 2—3:1. An den Randcotyledonen sind die Arterien spärlicher. Die Gefässsysteme der einzelnen Cotyledonen anastomosiren mit einander. Bei den in der Mitte der Placenta gelegenen Cotyledonen laufen die Venen mehr central, die Arterien marginal, bei den am Rande der Placenta gelegenen umgekehrt. Bei der microscopischen Untersuchung, die an dem Lauf der Gefässe entsprechenden Keilen der Placenta vorgenommen wurde, ergab sich, dass einerseits Arterien direct in die intervillösen Spalträume einmünden, indem sich ihre Wand bis auf ein Endothelrohr reducirt, andrerseits Venen unmittelbar aus diesen Spalträumen hervorgehen. Die Venenwand wurde häufig von Zotten

hervorgewölbt. K. fand auch immer Blutkörperchen in den intervillösen Räumen.

Kollmann (28) beginnt eine Beschreibung der Affenembryonen mit einem Exemplar von Cercopithecus (Macacus) cynomolgus von 9,5 mm Scheitel-Steisslänge. Derselbe besitzt eine starke Nackenbeuge und Beckenkrümmung. Der lange Schwanz reicht hinaufgeschlagen bis zur Stirn. Herz und Leber schimmern durch die sehr dünne Membrana reuniens anterior theilweise hindurch, ebenso die Bauchplatten. Das durchsichtige Amnios lag 0,5 mm vom Körper ab. Der Nabelstrang, vom Amnios überzogen, zieht als dickes Gebilde links vom Wirbelschwanz zum Chorion. Letzteres ist auffallend stark, während sonst der Embryo wenig an thierische erinnert. Der Kopf ist etwas grösser als der Rumpf.

Die Wolff'sche Leiste liegt getrennt von der Urwirbelleiste; von ihr gehen die Extremitäten aus. Sie entspricht dem Seitenrumpfmuskel der Fische; die Extremitäten sind Bildungen der dorsalen Hälfte der Leiste. Der centrale Theil wird später zur Bauchplatte (beide zusammen bilden den Abschluss des Bauches, indem sie mit einander in der Mittellinie und mit der Bauchhaut [Membr. reuniens anterior] verschmelzen), welche bei dem Macacusembryo bereits sich auszubilden beginnt. Die Urwirbelleiste besteht aus 8 Halssegmenten, 12 thoracalen, 6 lumbalen, ebensoviel sacralen und vielen caudalen Segmenten. Die sacralen und lumbalen sind grösser als die thoracalen, diese grösser als die cervicalen. Im Bereich der letzteren spaltet sich die Urwirbelleiste in 2 Schenkel. Der obere umgreift die Anlage der oberen Extremität. Er läuft (dicker werdend) bis zur klaffenden ersten Kiemenspalte. Der dorsale, vom ventralen durch eine immer breiter werdende Furche getrennt, reicht bis zum Nachhirn. In diesem finden sich ausser den 8 Cervicalsegmenten noch 3 andere. Die Segmentirung beginnt von den Wirbeln aus sich deutlich auf die Somatopleura fortzusetzen, und vielleicht entsprechen die centralen Theile der Halssegmente auch nur einer solchen Gliederung.

Die obere Extremität ist weiter vorgeschritten als die untere; an der Hand sind bereits drei Strahlen zu erkennen. Das Medullarrohr ist überall geschlossen. Im Bereich des Rumpfes zeigen die weissen Wurzeln der sensiblen Nerven eine regelmässige Querstreifung. Die Hemisphärenblasen haben grosse Höhlungen und dünne Wände; sie bedecken einen Theil des Zwischenhirns. Das Mittelhirn ist verhältnissmässig am meisten entwickelt und krümmt sich um den mittleren Schädelbalken herum. Das Zwischenhirnbläschen umgreift den hinteren Rand der Hemisphärenbläschen und reicht bis zum mittleren Schädelbalken. Der Augenstiel wird vom Augenbecher verdeckt.

Auch Hinter- und Nachhirn haben ebenfalls eine ziemlich starke Ausdehnung. Ersteres stellt eine gebogene Lamelle, letzteres eine platte Mulde dar. Die vordere Grenze des Hinterhirnbläschens befindet sich dicht hinter der Brückenkrümmung, wo das Labyrinthbläschen liegt. Am Kopf bemerkt man ausserdem den Oberkieferfortsatz, Mandibularbogen, Mund- und erste (einzige) Kiemenspalte, das Auge, Augennasen- und Mundwangenrinne.

Das Auge erscheint als Becher mit tief eingestülpter Linse. Die Bildung des Pigmentepithels ist auf der lateralen Seite weit vorgeschritten.

Lande (31) untersuchte die Amnios- und Allantoisflüssigkeit von Rindsföten verschiedenen Alters unter besonderen Vorsichtsmassregeln. Er findet, dass weder die Menge der Amniosflüssigkeit, noch der procentische Trockenrückstand, noch der Gehalt an Eiweiss- und Extractivstoffen, in irgend welchem bestimmten Verhältniss zum Alter des Fötus steht. Der procentische Gehalt an löslichen wie unlöslichen Salzen ist während der ganzen Graviditätszeit annähernd gleich, das specifische Gewicht schwankt zwischen 1,0073 und 1,0140. Die Allantoisflüssigkeit zeigt während der ganzen Schwangerschaft gleiche Menge und gleichen Gehalt an löslichen Salzen. Das specifische Gewicht steigt mit dem Alter des Fötus, ebenso der Trockenrückstand und die Extractivstoffe. Die unlöslichen Salze und das Eiweiss zeigen erhebliche und ganz unregelmässige Schwankungen.

Lüsebrink (35) studirt die Placenta der Hündin in verschiedenen Stadien und kommt zu folgenden Resultaten: 1. Im Uterus der trächtigen Hündin werden die Bischoff'schen Crypten vor dem Einwachsen der Zotten nach oben hin durch einen Epithelpfropf abgeschlossen. 2. Bei dem Einwachsen der Zotten in den Uterus der Hündin lassen sich drei Formen derselben von einander unterscheiden. Am 20. Tage wachsen ein: a) Primärzotten in die grossen Drüsen; zum Theil frei, hier und da eine dünne Epithelschicht in die Drüse mithineinschiebend; sie besitzen ein Lumen; b) Secundärzotten über den Bischoff'schen Crypten (vielleicht auch neben diesen). An Form den Primärzotten ähnlich, aber kleiner und nicht in gleicher Weise stempelförmig. Sie bahnen sich neue Wege. Ungefähr am 24. Tage wachsen ein: c) Tertiärzotten, feinste kleine Wucherungen des Chorionectoblast, zunächst ohne Lumen. Sie schieben sich als feinste Stränge in die von Primär- und Secundärzotten freigelassenen Theile der Uterusoberfläche ein, sind ausserordentlich viel kleiner als a. und b. und ohne jede Beziehung zu den Uterindrüsen. Das Uterusepithel ist gegenüber allen einwachsenden Zotten nachweisbar und liefert für alle, wenn auch ein Theil der Drüsenepithelien zu Grunde geht, eine bleibende Scheide.

Robinson (43) beantwortet die Frage, inwieweit der Dottersack als ernährendes Organ in Betracht kommt, auf Grund von Untersuchungen an Eiern der Maus und Ratte dahin: dass 1. Bei den Nagern ebensosehr wie bei den Insectivoren und Masurpialien der Dottersack ein wichtiges ernährendes Organ ist. 2. Bei der Maus und Ratte stellt während einer gewissen Periode der Entwickelung der Dottersack das einzige ernährende Organ für den Embryo dar. 3. Der Beweis hierfür ist eine fast constante Verbindung des Entoderms mit dem Placentarbezirk, welche bei den verschiedensten Thieren sich findet. 4. Das Entoderm dient also nicht bloss dem visceralen Mesoderm als

Träger und bringt es bis zum „Trophoblasten", sondern es ist selbst ein wichtiges Ernährungsorgan während der späteren Perioden der Entwicklung. R. legt also grosses Gewicht auf den Umstand, dass der Dottersack mit seinen Gefässen in unmittelbaren Contact mit dem „Trophoblasten" tritt, d. h. dem Theil des Ectoderms, der die Bildung der fötalen Placenta übernimmt.

V. Entwickelungsgeschichte der Organe.

1) Amann, J. A. jun., Beiträge zur Morphogenese der Müller'schen Gänge und über accessorische Tubenostien. Arch. f. Gynäcologie. Bd. XLII. H. 1. S. 133 bis 191. Mit 4 Taf. — 2) Aschoff, A., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Arterien beim menschlichen Embryo. 8. Strassburg. Inaug.-Diss. Mit 3 col. Taf. — 3) Derselbe, Dasselbe. Schwalbe's morphologische Arbeiten. Bd. II. Hft. 1. S. 1—35. Mit 3 Taf. — 4) Assheton, R., On the Development of the Optic Nerve of Vertebrates, and the Choroidal Fissure of Embryonic Life. Quart. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXIII. P. 2. p. 85—104. With 2 pls. — 5) Ayers, H., Vertebrate Cephalogenesis. II. A contribution to the Morphology of the Vertebrate Ear, with a Reconsideration of its Functions. Journ. of Morphology. Vol. VI. Nos. 1 u. 2. p. 1—360. With 12 pl. — 6) Ballowitz, E., Die Bedeutung des Schmelzorganes. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. S. 899—900. — 7) Baumgarten, H., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gehörknöchelchen. 8. Berlin. 30 Ss. — 8) Derselbe, Dasselbe. Arch. f. microscop. Anat. Bd. XL. H. 4. S. 512—530. Mit 1 Taf. — 9) Bigelow, R. P., On the Development of the marginal Sense Organs of a Rhizostomatous Medusa. Morphological Notes from the biological Laboratory of the John Hopkin's University. John Hopkins' University Circulars. Vol. XI. No. 97. p. 84—85. — 10) Bobritzki, K., Ueber die Entwickelung des Gefässsystems. Vet. Westnik. Charkoff. 1891. Jahrg. IX. Bd. 1. S. 1—28. Mit 2 Taf. (Russisch.) — 11) Bolsius, H., Nouvelles recherches sur la structure des organes segmentaires des Hirudinées. La Cellule. Vol. VII. F. 1. p. 1—77. Avec 3 pl. — 12) Bonfigli e Tambroni, Sviluppo del corpo calloso nei sani e negli alienati. VII. congresso fren. italiano. Rivista de freniatria ecc. 1891. T. XVII. F. 2. P. 2. p. 202. — 13) Boveri, T., Die Nierencanälchen des Amphioxus. Ein Beitrag zur Phylogenie des Urogenitalsystems der Wirbelthiere. Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie u. Ontogenie. Bd. V. H. 3 u. 4. S. 428 bis 510. Mit 4 Taf. u. 5 Holzschn. — 14) Derselbe, Ueber die Bildungsstätte der Geschlechtsdrüsen und die Entstehung der Genitalkammern beim Amphioxus. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 6. S. 170—181. Mit 12 Fig. — 15) Chiarugi, G., Ulteriori osservazioni sullo sviluppo dell' XI et dell' XII paio di nervi cranici nei mammiferi. Monitore zoologico italiano. Anno III. No. 3. p. 57—60. — 16) Derselbe, Sullo sviluppo del nervo olfattivo nella Lacerta muralis. Ibid. No. 10. p. 211—212. — 17) Cope, C. D., The Homologies of the Cranial Arches of the Reptilia. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 407—408. With 3 pls. — 18) Corradi, G., Dei principale nuclei di ossificazione che possono rinvenirsi all' epoca della nascità. L'anomalo. 1891. Anno III. — 19) Cunningham, D. J., The development of the Gyri and Sulci on the surface of the Island of Reil of the Human Brain. Transactions of the Royal Academy in Ireland. Vol. IX. p. 469—480. — 20) The development of Spinal Ganglia in Man. Journ. of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. p. XXVIII. — 21) Demontporcelet et E. Rousseau, Recherches histologiques sur le développement des tissus dentaires. Record odontoligique. T. XI. p. 272—281. — 22) Draispul, Zur Entwickelungsgeschichte des Hammer-Ambos-Gelenkes. Verhandlungen des X. internationalen medicin. Congresses zu Berlin. 1890. Bd. IV. Abth. 11. S. 42—64. — 23) Dreyer, F., Principien der Skeletbildung. Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XXVI. S. 297—468. Mit 14 Taf. — 24) Duval, M., Note sur le développement des fibres du grand sympathique. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. T. IV. No. 12. p. 231—232. — 25) Ebner, V. von, Ueber die Beziehungen der Wirbel zu den Urwirbeln. Wiener Sitz.-Ber. Bd. CI. Abth. III. S. 235—260. Mit 1 Taf. — 26) Emery, C., Zur Morphologie der cyclopischen Missbildungen. Anat. Anzeiger. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 52—57. — 27) Endres, H., Anatomisch-entwickelungsgeschichtliche Studien über die formbildende Bedeutung des Blutgefässapparates unter besonderer Berücksichtigung der damit verbundenen mechanischen Einflüsse. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XL. Hft. 4. S. 435—483. Mit 3 Taf. — 28) Felix, W., Zur Leber- und Pancreasentwickelung. Arch. f. Anatomie. Anat. Abth. H. 5—6. S. 281—323. Mit 3 Taf. — 29) Field, H. H., Ueber streng metamere Anordnung der Niere bei Amphibien. Verhandl. der Deutschen zool. Ges. auf d. 2. Versamml. zu Berlin. S. 113—117. — 30) Derselbe, Development of the Renal Organ of Amphibia. American Naturalist. V. XXVI. Febr. p. 183—184. — 31) Derselbe, Dasselbe. Bulletin of the Museum of Compar. Zoology of the Harward College. — 32) Flesch, M., Ein Fall von angeborener Zahnbildung. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 12. S. 436. — 33) Freund, P., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Zahnanlagen bei Nagethieren. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 4. S. 525—555. Mit 2 Taf. — 34) Frobeen, F., Zur Entwickelung der Vogelleber. Aus dem vergleichend-anatomischen Institut zu Dorpat. Anatomische Hefte, Bd. I. Abth. I. H. 3. S. 354—373. Mit 4 Abb. auf 1 Taf. — 35) Froriep, Zur Frage der sogenannten Neuromerie. Verhandl. d. Anat. Ges. auf der sechsten Versamml. in Wien. S. 162—167. Mit 4 Abb. (Discussion: Wiedersheim, Zimmermann.) — 36) Fusari, R., Contribuzione allo studio dello sviluppo delle capsule surrenali e del simpatico, nel pollo e nei mammiferi. Archiv. med. T. XVI. No. 14. p. 249—298. Con 4 tavole. — 37) Derselbe, Contribution à l'étude du développement des capsules surrénales et du sympathique chez le poulet et chez les mammifères. Archives italiennes de biologie. T. XVIII. F. 2. p. 161—182. — 38) Gage, H. S. and Susanna Phelps Gage, Changes in the ciliated Areas of the alimentary Canal of the Amphibia during Development and the Relation to the Mode of Respiration. Proceedings of the American Association for the Advancement of Science for the 33th Meeting at Indianopolis. Salem. 1891. p. 337—338. — 39) Gaupp, E., Grundzüge der Bildung und Umbildung des Primordialcranium von Rana fusca. Verhandl. der Anat. Ges. auf d. sechsten Versamml. in Wien. S. 183—190. — 40) Gibson, G. A. and Gillespie, Some deductions from a study of the development of the heart. Edinburgh med. Journ. No. CDLIX. p. 429—433. With one pl. — 41) Goronowitsch, N., Achsen- und Seiten-Metamerie des Kopfes der Vogelembryonen. Anfängliche Entwickelung der Kopfnerven. Revue des sciences de la Société des Naturalistes de St. Pétersbourg. Année III. No. 5. p. 163—172. — 42) Hamburger, O., Zur Entwickelung der Bauchspeicheldrüse des Menschen. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 21 u. 22. S. 707—711. Mit 3 Fig. — 43) Hasse, C., Die Entwickelung der Wirbelsäule der ungeschwänzten Amphibien. Zweite Abhandlung über die Entwickelung der Wirbelsäule. Zeitschrift f. Zool. Bd. LV. Hft. 2. S. 252—264. Mit 1 Taf. — 44) Derselbe, Die Entwickelung der Wirbelsäule der Elasmobranchier. Dritte Abhandlung über die Entwickelung der Wirbelsäule. Ebendas. H. 3. S. 519

bis 531. Mit 1 Taf. — 45) Derselbe, Die Entwickelung der Wirbelsäule von Triton taeniatus. Ebendas. Bd. LIII. Suppl.-Heft. S. 1—20. Mit 3 Taf. — 46) Hatschek, Die Metamerie des Amphioxus und des Ammocoetes. Abhandlungen der Anat. Ges. auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 136—161. Mit 11 Abb. (Discussion: Zimmermann, His, Hatschek, Schenk, Hatschek, Schenk, Hatschek.) — 47) Heksher, P., Bidrag til kundsgaben om epiphysis cerebri udwiklings historie. 1891. 8. Kjöbenhavn. — 48) Herrick, C. L., Additional Notes on the Teleost Brain. Anat. Anzeiger. Jahrg. VII. No. 12. S. 422 bis 431. With 10 fig. — 49) Hertwig, O., Entwickelungsgeschichte des menschlichen Ohres. Handbuch der Ohrenheilkunde. 8. Leipzig. Bd. I. S. 135—153. — 50) Hill, Ch., Development of the Epiphysis in Coregonus Albus. Journ. of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 503—510. — 51) His, W. jun., Ueber die Entwickelung des Sympathicus bei Wirbelthieren. Verhandl. d. Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 69—75. (Discussion: Waldeyer, His jun., Schenk, v. Koelliker, His jun., v. Koelliker, His sen., Waldeyer, His jun., Hatschek, Ebner, Retzius. S. 82—85.) — 52) Hochstetter, F., Ueber die hintere Hohlvene. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 181. — 53) Derselbe, Ueber die Bildung der primitiven Choanen beim Menschen. Ebendas. S. 181—183. (Discussion: Hasse, Hochstetter, Thane, Hochstetter.) — 54) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. Morpholog. Jahrb. Bd. XIX. H. 3. S. 428 bis 501. Mit 3 Taf. — 55) Johnstone, A. W., Zoological position of the Human Endometrium. British Gynaecological Journ. London. 1891—92. Vol. VII. p. 322—330. — 56) Julien, A., Loi de l'apparition du premier point épiphysaire des os longs. Comptes rendus. T. CXIV. No. 15. p. 926—929. — 57) Kaestner, S., Ueber die allgemeine Entwickelung der Rumpf- und Schwanzmusculatur bei Wirbelthieren. Mit besonderer Berücksichtigung der Selachier. Arch. f. Anat. Anat. Abth. H. 3—4. S. 153—222. M. 2 Taf. — 58) Kingsley, J. S., The Head of an Embryo of Amphiuma. The American Naturalist. Vol. XXVI. No. 308. p. 671 — 680. — 59) Klaatsch, H., Ueber die Entwickelung der Mammartaschen bei erwachsenen Hufthieren. Morphol. Jahrb. Bd. XVIII. H. 2. S. 349 bis 372. Mit 3 Holzschn. — 60) Derselbe, Dasselbe. Naturwiss. Rundschau. Jahrg. VII. No. 25. S. 320 bis 321. — 61) Derselbe, Zur Morphologie der Mesenterialbildungen am Darmcanal der Wirbelthiere. I. Amphibien und Reptilien. H. 3. S. 385—450. Mit 1 Taf. u. 21 Holzschn. — 62) Derselbe, Dasselbe. II. Säugethiere. Morphol. Jahrb. Bd. XVIII. H. 4. S. 609 bis 716. Mit 2 Taf. u. 19 Holzschn. — 63) Derselbe, Ueber embryonale Anlagen des Scrotum und der Labia majora bei Arctopitheken. Ebendas. S. 383. — 64) Derselbe, Ueber die Betheiligung von Drüsenbildungen am Aufbau der Peyer'schen Plaques. Ebendas. Bd. XIX. H. 3. S. 548—552. [Bei Echidna setosa]. — 65) Klinckowström, A., Untersuchungen über den Scheitelfleck bei Embryonen einiger Schwimmvögel. Aus dem zootomischen Institut der Universität Stockholm. Zoolog. Jahrb. Abth. für Anat. u. Ontog. Bd. V. H. 2. S. 177 bis 183. Mit 1 Taf. — 66) Koelliker, A. v., Ueber die Entwickelung der Elemente des Nervensystems. Verhdlgn. d. Anatom. Gesellsch. in Wien. S. 76 — 78. — 67) Kocks, J., Ueber den Zusammenhang des Müller'schen Ganges mit der Vorniere. Verhandlgn. d. deutschen Gesellsch. f. Gynäcol. 1891. 4. Congress zu Bonn. S. 418—425. — 68) Kostanecki, K. v., Die embryonale Leber in ihrer Beziehung zur Blutbildung. Aus dem anat. Instit. in Giessen. Anat. Hefte. Bd. I. Abth. 1. H. 3. S. 301—322. — 69) Derselbe, Ueber Kerntheilung bei Riesenzellen, nach Beobachtungen an der embryonalen Säugethierleber. Ebendas. Mit 1 Taf. — 70) Kükenthal, W., Beitrag zur Entwickelung des Beutelthiergebisses. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. No. 16. S. 204. — 71) Derselbe, Mittheilungen über den Carpus das Weisswals. Die Bildung des Hamatums und des Vorkommen von zwei und drei Centralen. Morphol. Jahrb. Bd. XIX. H. 4. S. 56—64. Mit 1 Taf. — 72) Derselbe, Zur Entwickelung des Handskelettes des Crocodils. Ebendas. S. 42—55. Mit 1 Taf. — 73) Derselbe, Ueber den Ursprung und die Entwickelung der Säugethierzähne. Jenaische Ztschr. f. Naturwiss. Bd. XIX. Hft. 3—4. S. 469—389. (Vgl. Bericht f. 1891. S. 13. No. 38 u. Anatom. Anz. 1891. Jahrg. VI. No. 12. S. 361—370.) — 74) Kruse, A., Ueber Entwickelung, Bau und pathologische Veränderungen des Hornhautgewebes. Virchow's Archiv. Bd. 128. H. 2. S. 251—289. Mit 1 Taf. — 75) Kupffer, C. v., Ueber die Entwickelung der Milz und Pancreas. Münchener medicin. Abhdlgn. 7. Reihe. Arbeiten aus d. anatom. Instit., herausg. von Kupffer u. N. Rüdinger. H. 4. 17 Ss. Mit 7 Fig. — 76) Derselbe, Studien zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte des Kopfes der Cranioten. X. H. 1. Die Entwickelung des Kopfes von Acipenser sturio, an Medianschnitten untersucht. 1893. 8. München. IV u. 95 Ss. Mit 9 Taf. — 77) Derselbe, Dasselbe. Münch. medicin. Wochenschr. Jahrg. XXXIX. No. 28. S. 487—491. Mit 7 Fig. — 78) Derselbe, The Development of the Cranial Nerves of Vertebrates. Journ. of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. p. 315 — 332. — 79) Laguesse, E. G., Recherches sur le développement de la rate chez les poissons. 8. Paris. 1890. Thèse. 137 pp. Avec 4 pl. — 80) Leche, W., Studien über die Entwickelung des Zahnsystems bei den Säugethieren. Morpholog. Jahrb. Bd. XIX. H. 3. S. 502 — 547. Mit 20 Holzschn. — 81) Derselbe, Ueber einige Entwickelungsstadien der Hypophysis cerebri. Biolog. fören. Förhandling. Stockholm. Bd. III. H. 1—5. p. 53—57. — 82) Lenhossék, M. von, Zur ersten Entstehung der Nervenzellen u. Nervenfasern bei dem Vogelembryo. Verhdlgn. d. naturf. Gesellsch. in Basel. 1891. Bd. IX. H. 2. S. 379—397. [Ber. f. 1891. S. 105.] — 83) Mac Bride, E. W., The Development of the Oviduct in the Frog. Journ. of microsc. science. Vol. XXXIII. P. 2. p. 273—282. With 2 pl. — 84) Maggi, L., Sur une variété morphologique des os nasaux et intermaxillaires chez l'Orang. Arch. italiennes de biologie. Tome XVII. F. 1. p. 171. — 85) Derselbe, La sutura endomesognatica alla superficie facciale degli intermascellari nel Semnopithecus entellus. Rendiconti d'Istituto Reale Lombardo delle Science e Lettere. T. XXXV. F. 2. p. 89—90. Con tav. — 86) Mayer, S., Die Membrana peri-oesophagealis. Anatom. Anz. Jahrg. VII. No. 7—8. S. 217—221. — 87) Mitrophanow, P., Note sur la signification metamérique des nerfs crâniens. Congrès international de zoologie. Deuxième session à Moscou. p. 104 — 111. (s. Bericht f. Anatom.) — 88) Derselbe, Formation of Peripheral Nervous System of Vertebrates. Journal of the Royal Microscopical Society of London. Part III. p. 344—345. [Compt. rend. de la Société anatomique de Paris. p. 106.] — 89) Derselbe, Vorderer Kopftheil des peripheren Nervensystems der Wirbelthiere. Sitzungsberichte der biolog. Section d. Warschauer Gesellsch. d. Naturforscher. 1891. Zusatz dazu: Ebenda. (Russisch.) — 90) Derselbe, Entwickelung des Trigeminus etc. Ebendas. — 91) Mollier, S., Zur Entwickelung der Selachierextremitäten. Anatom. Anzgr. Jahrg. VII. No. 12. S. 351—365. — 92) Müller, V., Ueber die Entwickelungsgeschichte und feinere Anatomie der Bartholini'schen und Cowper'schen Drüsen des Menschen. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 1. S. 33—55. Mit 1 Taf. — 93) Mummery, J. H., Some points in the Structure and Development of Dentine. Philosophical Transactions. Vol. CLXXXII. S. B. 20 pp. — 94) Nagel, W., Ueber die Entwicke-

lung der Urethra und des Dammes beim Menschen. Arch. f. microscop. Anat. XL. H. 2. S. 264—287. Mit 6 Fig. u. 1 Taf. — 95) Derselbe, Ueber die Entwickelung der Harnblase beim Menschen und bei Säugethieren. Sitzungsberichte d. K. Preuss. Academie d. Wissensch. zu Berlin. No. XII. S. 177—181. — 96) Ostroumoff, A., Ueber E. Retterer: Sur l'origine et l'évolution de la région ano-génitale des Mammifères. 8. Odessa. 1891. 12 pp. — 97) Partsch, Die von Weil beschriebene Schicht unter den Odontoblasten. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. X. Augustheft. S. 319—323. Mit 1 Taf. — 98) Pérignon, L., Etude sur le développement du péritoine. Thèse. 4. Paris. 164 pp. Avec 29 fig. — 99) Picchini, L., Sviluppo dell' arteria polmonare e dell' aorta, rapporto tra il diametro dell' uno e dell' altro vaso. Morgagni. 1891. XXXIII. p. 779—783. — 100) Piqué, Formule de l'ossification des phalanges des métacarpiens de la clavicule et des côtes. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. 9. T. IV. No. 11. p. 247—248. — 101) Preobaschensky, S., Beiträge zur Lehre über die Entwickelung des Geruchsorganes des Huhnes. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität Wien. H. XII. M. 1 Taf. — 102) Ptitzine, A., Note sur la formation du germe du système nerveux périphérique. Congrès international de zoologie. Deuxième session à Moscou. P. 98—100. Arbeiten aus dem zootomischen Institut der Universität Warschau von P. Mitrophanow. No. 3. 18 pp. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 103) Rabl, C., Ueber die Entwickelung des Venensystems der Selachier. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. S. 228—235. Mit 3 fig. — 104) Derselbe, Ueber die Metamerie des Wirbelthierkopfes. Verhandlgn. d. Anatomisch. Gesellschaft auf der sechsten Versammlg. in Wien. S. 104—135. Mit 1 lithogr. Taf. u. 4 Abb. (Discussion: Froriep.) — 105) Derselbe, Ueber die Entwickelung des Venensystems der Selachier. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. Mit 3 Fig. — 106) Raffaele, F., Richerche sullo sviluppo del sistema vascolare nei Selacei. Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. Hft. 3. p. 441—479. Con 2 tav. — 107) Regnauld, E., Etude sur l'évolution de la prostate chez le chien et chez l'homme. Journ. de l'anatomie. Tome XXVIII. No. 1. p. 109—128. — 108) Retterer, E., Sur le développement du pénis et du clitoris chez les foetus humains. Ibidem. No. 3. p. 225—281. Avec 2 pl. — 109) Derselbe, Sur la morphologie et l'évolution de l'épithélium du vagin des mammifères. Compt. rend. de la société de biologie. Sér. 9. T. IV. p. 101—107. — 110) Derselbe, Origine et développement des plaques de Peyer chez les ruminants et les solipèdes. Ibidem. No. 12. p. 253—255. — 111) Rex, H., Beiträge zur Morphologie der Hirnvenen der Amphibien. Morph. Jahrb. Bd. XIX. H. 2. S. 295 bis 311. Mit 1 Taf. — 112) Robinson, A., The Development of the Posterior Columns, of the Posterior Fissure and of the Central Canal of the Spinal Cord. Studies in Anatomy from the Anatomical Department of Owen's College. 8. Manchester. 1891. Vol. I. p. 67—102. With 2 pl. — 113) Derselbe, Observations upon the Development of the spinal Cord in Mus musculus and Mus decumanus. The formation of the Septa and the Fissures. Report of the 61. Meeting of the British Association for the Advancement of Science at Cardiff. 1891. p. 691. — 114) Derselbe, Observations upon the Development of the Segmentation cavity, the Archenteron, the Germinal Layers and the Amnion in Mammals. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXIII. P. 2. p. 369—455. With 5 pl. — 115) Röse, C., Ueber die Zahnentwickelung der Crocodile. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 225—226. (Discussion: Kadyi, Retzius, Röse, Zuckerkandl, Claus, Wiedersheim, Kadyi, Röse.). — 116) Derselbe, Beiträge zur Zahnentwickelung der Edentaten. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 16 und 17. S. 495—512. Mit 14 Abb. — 117) Derselbe, Ueber die erste Anlage der Zahnleiste beim Menschen. Aus dem anatomischen Institut zu Freiburg. 8. Ebendas. Jahrg. VIII. No. 1. Leipzig. S. 29—32. Mit 1 Abb. — 118) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Reptilien. Aus dem anatomischen Institut zu Freiburg. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrg. X. H. 4. S. 127—149. — 119) Derselbe, Ueber die Zahnentwickelung der Beutelthiere. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 19—20. S. 639 bis 650. No. 21—22. S. 693—707. 23 Abb. — 120) Derselbe, Ueber die Zahnleiste und die Eischwiele der Sauropsiden. Ebendaselbst. No. 23 u. 24. S. 748 bis 758. Mit 14 Abb. — 121) Derselbe, Ueber die Entstehung und Formabänderungen der menschlichen Molaren. Ebendaselbst. No. 12. S. 392—421. Mit 6 Abb. — 122) Derselbe, a) Ueber die Entwickelung des menschlichen Gebisses mit Demonstrationen von Wachspräparaten. b) Bau und Wechsel der Zähne von Protopterus annectens. c) Entwickelung der Zähne von Didelphys Opossum. d) Zahnentwickelung der Edentaten. Verhandl. der Gesellsch. deutscher Naturforsch. und Aerzte. 64. Versammlung zu Halle. 1891. Th. II. S. 500. — 123) Rogie, A. et L. Pérignon, Anomalie de l'évolution du péritoine. Journal des sciences médicales de Lille. Année I. p. 49, 73, 145, 197, 325. 343, 366, 392, 421, 486. — 124) Roudnev, V., Note sur le développement de l'endothélium du coeur chez les amphibiens. Congrès international de zoologie. 2. sess. à Moscou. p. 101—103. Arbeiten aus dem zootomischen Institut der Universität Warschau von P. Mitrophanow. No. 2., 30 pp. Mit 1 Taf. (Russisch.) — 125) Ryder, J. A., Mechanical Genesis of Scales of Fishes. Proceedings of the Academy of Philadelphia. p. 219—224. With 3 fig. — 126) Schaeffer, O., Untersuchungen über die normale Entwickelung der Dimensionsionsverhältnisse des fötalen Menschenschädels, mit besonderer Berücksichtigung des Schädelgrundes und seiner Gruben. Ontogenetische, vergleichend-anatomische und fötal-anthropologische Studien. 4. München. VII. u. 51 Ss. Mit 50 Abb. u. Tab. — 127) Derselbe, Ueber die fötale Ohrentwickelung, die Häufigkeit fötaler Ohrformen bei Erwachsenen und die Erblichkeitsverhältnisse derselben. Archiv f. Anthropologie. Bd. XXI. H. 1 u. 2. S. 77—132. Mit 2 Taf. H. 3. S. 215—246. — 128) Schloss, S., Ueber die Histogenese der Balkenblase. 8. Würzburg. — 129) Schultze, O., Zur Entwickelungsgeschichte des Gefässsystems im Säugethierauge. Fol. Leipzig. Mit 5 Taf. — 130) Derselbe, Ueber die erste Anlage des Milchdrüsenapparates. Anatomischer Anzeiger. Jahrg. VII. No. 9 u. 10. S. 265 bis 270. — 131) Sperino, C., Contributo allo studio dei rapporti fra lo sviluppo degli arti e quello dei centri nervosi. Giornale dei Reale Accademia di medicina di Torino. Anno LV. No. 2. p. 153—160. Con 1 tav. — 132) Tacker, J., Zur Kenntniss der Odontogenese bei Ungulaten. Inaug.-Diss. 8. Dorpat. 27 Ss. Mit 4 Taf. [Die heutigen selenodonten Wiederkäuer, chamädonte sowohl wie hypselodonte (Reh, Schaf, Rind, Pferd u. a.) weisen bei ihrer Zahnentwickelung ein bunodontes Anfangsstadium auf, wie es bei den Suidae dauernd bleibt. Die Complication der Zahnanlagen geschieht ontogenetisch im Wesentlichen durch Anfügung neuer einzelner Höcker. T.'s Arbeit spricht zu Gunsten von Röse's Auffassung; auch kommt er wie Röse zu dem Resultate, dass bei den oberen Molaren der Wiederkäuer zuerst der vordere laterale Höcker auftritt, dieser also als Protoconus zu bezeichnen ist und nicht der linguale, wie Osborn angab — s. d. Bericht über Splanchnologie. No. 93. — **Waldeyer.**] — 133) Tomes, C. S., Studien über das Wachsthum der Kieferbeine. Vortrag gehalten vor der Odontological Society of Great Britain. Journal für Zahnheilkunde. Jahrg. VII. No. 9. S. 68—69. — 134)

Topinard, P., De l'évolution des molaires et prémolaires chez les primates et en particulier chez l'homme. L'Anthropologie. T. III. No. 6. p. 641—710. Av. fig. — 135) Valenti, G., Sullo sviluppo dei prolungamenti della pia madre nella scissure cerebrali. Monitore zoologico ital. Anno II. No. 12. u. 230. — 136) Vialleton, L., Développement des aortes. Journ. de l'anat. Ann. XVIII. No. 1. p. 1—27. Avec 2 pl. — 137) Waldeyer, W., Ueber die sogenannte Ureterscheide. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 259—260. — 138) Waters, B. H., Primitive Segmentation of the Vertebrate Brain. Quart. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXIII. P. 4. p. 457—475. With one pl. — 139) Willey, A., On the Development of the Hypophysis in the Ascidians. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 400. S. 332—334. With 1 pl. — 140) Woodward, M. F., On the Milk-Dentition of Procavia (Hyrax) capensis and of the Rabbit (Lepus cuniculus) with Remarks on the Relation of the Milk and Permanent Dentition of the Mammalia. Proceedings of the Zoological Society of London. Vol. I. p. 38—49. With one pl. — 141) Zuckerkandl, E., Die Entwickelung des Siebbeines. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft auf der sechsten Versammlung in Wien. S. 261—264. — 142) Zykoff, W. J., Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei Siredon pisciformis. Compt. rend. de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Année III. No. 3. p. 172—175.

Amann (1) liefert nach Untersuchungen an Schafembryonen eine detaillirte Schilderung der Entwickelung der Müller'schen Gänge sowohl im Bereiche der Urniere, als caudalwärts von derselben. In ersterer Hinsicht zeigte sich, dass die Stelle der ersten Epithelproliferation an der lateralen Urnierenseite ein wenig central vom caudalen Ende des Zwerchfellbandes sich befindet, während das Band selbst eine ganz passive Rolle spielt und von der immer stärker werdenden Epithelproliferation dorsalwärts zur Seite gedrängt wird. Dieses epitheliale Stratum, das vom Coelom aus entstanden ist, enthält die erste Anlage des Müller'schen Ganges. Ventralwärts vom cranialen Ende des Ganges zeichnet sich die Anlage der Fimbria ovarica unter mehreren epithelialen Wucherungen durch ihre Grösse aus und ist als anfangs hoher und schmaler, später flacher werdender Wulst bis an das craniale der Geschlechtsdrüse median- und caudalwärts zu verfolgen. An der caudalen Spitze des Müller'schen Ganges lassen sich das Epithel des Coeloms und des Wolff'schen Ganges abgrenzen. Vom proximalen Ende der Geschlechtsdrüse (A. gebraucht, wie es scheint, die Ausdrücke „cranial" und „proximal" als gleichwerthig) geht eine Leiste cranial- und lateralwärts bis über die Mitte der ventralen Urnierenseite hin, die mit letzterer eine nach aussen und unten (lateralwärts und ventralwärts? Ref.) offene Rinne bildet. Das proximale Ende der letzteren überdacht den cranialen Anfang des Müller'schen Ganges. Die nächste Umgebung des letzteren besteht in der cranialen Partie aus grösseren, zum Theil spindelförmigen, circulär angeordneten Zellen, die wahrscheinlich vom Coelomepithel, und zwar von den Einsenkungen dorsalwärts und ventralwärts vom Müller'schen Gange herstammen. In der Gegend des Wolff'schen Ganges kommen Ureier im Coelomepithel vor, bei Embryonen von 7 mm Länge, wie sie Nagel (1889—1890) am menschlichen, 12 mm langen Embryo gefunden hatte. Im Wolff'schen Gange zeigen sich Caryomitosen, deren Theilungsaxen senkrecht zur äusseren Begrenzung des Ganges stehen. In dem stark verdickten, ventralwärts von dem Epithelwulst gelegenen Coelomepithel der lateralen Urnierenseite entstehen mehrere, längsverlaufende Canälchen, meist drei an Zahl, die cranialwärts und caudalwärts blind endigen; das am meisten dorsalwärts gelegene Canälchen befindet sich in directer Berührung mit dem Epithel des Wolff'schen Ganges. Rundliche Zellen, die in grosser Menge ohne Intercellularsubstanz den Müller'schen Gang umgeben, werden auch zum grössten Theile vom Coelomepithel geliefert. Eine kurze Zeit lang bildet die Anlage des Müller'schen Ganges einen an dem Wolff'schen Gange dicht anliegenden, an seinen beiden Enden geschlossenen Canal; parallel demselben verlaufen, wie gesagt, mehrere kleinere Canälchen. Die oben erwähnten, dem Müller'schen Gange parallelen Canälchen können wahrscheinlich als Nebeneileiter beim Erwachsenen persistiren. — In ähnlich detaillirter Weise schildert A. die Entwickelung der Müller'schen Gänge caudalwärts von den Urnieren. Die Wolff'schen Gänge münden in spitzem Winkel in den Sinus urogenitalis, so dass an vielen Querschnitten nur die dorsale Wand des Wolff'schen Ganges als rinnenförmige Ausbuchtung des Sinus urogenitalis nach hinten erkennbar ist, die sich aber durch ihr niederes cubisches Epithel leicht von dem geschichteten Epithel des Sinus urogenitalis unterscheidet. Die Müller'schen Gänge gehen noch eine kleine Strecke mit in gleicher Richtung wie vorher, parallel zur dorsalen Wand des Sinus urogenitalis und der Allantois nach abwärts (caudalwärts? Ref.), erweitern sich dann und gehen noch vollkommen getrennt an den Sinus urogenitalis heran, kurz vor (cranialwärts von? Ref.) letzterem verlaufen sie wieder in convergirender Richtung. Deutlich erkennt man, wie das geschichtete Epithel der dorsalen Wand des Sinus urogenitalis an die gegen den Sinus vordringenden Müller'schen Gänge herantritt, die zunächst gelegenen Theile derselben usurirt, den Hohlraum der vereinigten Gänge dilatirt und auch noch kleine Strecken weit in das Lumen der getrennten Müller'schen Gänge eindringt. (Ref. hat sich möglichst wörtlich an die Beschreibung des Originals gehalten; bei dem beständig darin abwechselnden Gebrauch von: cranialwärts, proximalwärts, vorn, centralwärts, hinten dorsalwärts, caudalwärts, ist das Verständniss aber ein sehr schwieriges.)

Krause.

Assheton (4) studirt die Entwickelung des Sehnerven bei Rana temporaria und dem Hühnchen, und kommt zu folgenden ganz abweichenden Schlüssen: Der Sehstiel nimmt nicht an der Bildung der nervösen Partien des Auges Theil; derselbe zerfällt, und die ihn zusammensetzenden Zellen trennen sich von einander. Der Sehnerv entwickelt sich unabhängig vom Sehstiel, indem seine Fasern an der hinteren Fläche des letzteren entstehen und zunächst ganz ausserhalb des Sehstieles liegen. Später wachsen dann wenige Fasern in die lockere Zellmasse des Sehstieles hinein. Die grosse Mehrzahl der Fasern des N. opticus nehmen

ihren Ursprung in den Nervenzellen der Retina und wachsen von da aus gegen das Gehirn hin. Die Nervenfasern laufen über den ventralen Rand des Augenbechers und bewirken so die Choriodealspalte.

Ballowitz (6) untersucht die Zahnanlagen der Edentaten, besonders das sonderbare Auftreten eines Schmelzorganes bei der Entwicklung der schmelzlosen Zähne dieser Säugethiere. B. stellte seine Untersuchungen an Embryonen von Dasypus peba Desm. und Dasypus setosus Wied. an und findet, dass der Epithelüberzug der Zahnanlagen dieser Species ein echtes Schmelzorgan ist, das aber nie Schmelz producirt (auch im embryonalen Leben nicht). Es erhält sich sogar vom Schmelzorgan auch beim erwachsenen Thiere noch ein Theil: der Keimrand, welcher als ein intensiv sich färbender Zellstreifen in die Basis der bindegewebigen Pulpapapille einschneidet. Dieser Zellstreifen ist das Durchschnittsbild eines doppelten Epithelringes, welcher den Zahn an seinem unteren Rande umgiebt. Von der Stelle dieses Ringes aus geht die bei den Edentaten immerwährende Dentinbildung aus. Das Dentin wird also immer unter Vermittlung des Schmelzorgans gebildet, das daher nicht bloss Schmelz zu liefern bestimmt ist, sondern auch bei Edentaten, wo nie Schmelz aber fortwährend Dentin gebildet wird, persistirt.

Baumgarten (7) zerlegt einen menschlichen Embryo von 30 mm Scheitelseistslänge vom Scheitel bis in die Herzgegend in Serienschnitte, um die Entwicklung der Gehörknöchelchen zu studiren. Ausserdem reconstruirt B. erstlich die knorplige Anlage der Labyrinthcapsel mit den Gehörknöchelchen und zweitens letztere für sich mit einem Theil des Meckel'schen Knorpels. B. kommt zu dem Resultat, dass Hammer und Ambos aus dem ersten Kiembogen bezw. dem Meckel'schen Knorpel entstehen und dass bei der Bildung des Steigbügels der Hyoidbogenknorpel — wahrscheinlich allein — betheiligt sei.

Boveri (13) fasst seine Resultate in Betreff der Niere des Amphioxus folgendermassen zusammen. Es sind beim Amphioxus bereits alle Elemente des Nierensystems der Cranioten vorhanden, theils in der gleichen Function (Vornierencanälchen), theils in Combination mit anderen Functionen (Peribranchialraum = Vornierengang), theils in ganz anderer Verwendung (Genitalkammern = Urnierencanälchen). Wie in seiner ganzen übrigen Organisation, so zeigt sich der Amphioxus auch in seinem Urogenitalsystem den Cranioten gegenüber in einem Zustand von Einfachheit und Indifferenz, der bei den letzteren auf frühen ontogenetischen Stadien recapitulirt wird. Diese Thatsache beweist, dass wir die beim Amphioxus nachweisbaren Zustände der Excretions- und Geschlechtsorgane als die ursprünglichen ansehen dürfen, aus denen sich die bei den Cranioten bestehenden Verhältnisse allmälig entwickelt haben. Der Amphioxus wird damit aus seiner bisherigen Sonderstellung befreit und documentirt sich, wie hinsichtlich aller übrigen Organe, so auch in Rücksicht auf das Urogenitalsystem, im Wesentlichen als der Urtypus der Vertebraten, als das wahre Urwirbelthier.

Das Resultat seiner Untersuchungen glaubt B. noch dahin zusammenfassen zu dürfen, dass sich zwischen den verglichenen Vornierencanälchen von Selachiern- und Nierencanälchen des Amphioxus nicht nur keine Differenzen herausgestellt haben, welche der Homologisirung Schwierigkeiten bereiten könnten, sondern im Gegentheil so enge und schwerwiegende Anknüpfungspunkte, dass die vertretene Homologie aufs beste begründet erscheint, ja besser, als man bei der grossen Kluft zwischen Acraniern und Cranioten billig erwarten durfte. Diese Erkenntniss ist nun nicht nur für die Phylogenie der Vorniere von Wichtigkeit, sondern sie liefert auch für manche andere bisher zweifelhafte oder ganz unausführbare Homologiebestimmungen höchst bedeutsame Anhaltspunkte. Sie scheint aber überdies berufen zu sein, über eine andere viel umstrittene Frage das letzte Wort zu sprechen: nämlich das Promblem des Amphioxuskopfes. B. glaubt, dass es, auf Grund der beschriebenen Lagerung der Nierencanälchen, keinem Zweifel unterliegen kann, dass in jenem gleichartigen vordern Körperabschnitt des Amphioxus, der sich bis zum Ende des Kiemendarmes erstreckt, Kopf und Vorderrumpf der Cranioten noch undifferenzirt enthalten sind. Denn es kommen in diesem Bereich Organe, welche bei den Cranioten für den Kopf specifisch sind (Kiemenspalten), und solche, welche wir bei diesen höheren Wirbelthieren auf den Rumpf beschränkt finden (Vornierencanälchen und Geschlechtsorgane), neben einander vor. Der Kiemendarm der Cranioten entspricht also nur dem vordersten Abschnitt des Amphioxus-Kiemendarmes, und der Craniotenkopf ist — in seiner visceralen Sphäre — dadurch zu Stande gekommen, dass sich von den Kiemenspalten des Amphioxus nur eine Anzahl der vordersten erhalten hat, die hinteren sich aber rückbildeten, während gleichzeitig in jenem nunmehr als Kopf zu bezeichnenden vorderen Abschnitt die Vornierencanälchen und die eventuell hier vorhandenen Keimdrüsensegmente degenerirten, um nur im hinteren Theil der ehemaligen Kiemendarmregion, dem nunmehrigen Vorderrumpf zu persistiren.

Die Frage nach der Zahl der Segmente, welche ursprünglich in den Kopf der Cranioten eingegangen sind, darf hier bei Seite gelassen werden. Die Lösung derselben kann, wenn sie überhaupt möglich ist, nur aus der Ontogenie der Cranioten hervorgehen.

Krause.

Derselbe (14) untersuchte junge Exemplare von Amphioxus von 4—16 mm Länge in Bezug auf die Bildungsstätte der Geschlechtsdrüsen. B. findet, dass die Urwirbel des Amphioxus vom 10. bis zum 35.—36. ausser dem Sclerotom und Myotom noch einen dritten ventralen Abschnitt, der dorsalwärts mit den beiden ersten in offenem Zusammenhang steht, das „Gonotom" enthalten. Seine mediale Wand geht in das skeletogene Blatt des Sclerotoms, seine laterale in das Cutisblatt des Myotoms, die vordere und hintere Wand dagegen gehen als Theile der Dissepimente in die Muskelsepten über. Das Gonotom des Amphioxus, dessen ventraler Abschnitt wie bei den Cranioten die Urgeschlechtszellen enthält, ist somit dem Gononephro-

tom der übrigen Wirbelthiere homolog, und die Urnierencanälchen der letzteren entsprechen den Genitalkammern des Amphioxus.

v. Ebner (25) kommt auf seine Untersuchungen über die Entstehung der Wirbelsäule bei der Ringelnatter (s. Bericht f. 1889. S. 92) zurück, indem er Angriffe von Seiten Corning's (s. Bericht f. 1891) abweist. E. hält an seinen früheren Ausführungen fest, vertheidigt insbesondere die Abstammung der Wirbel von den einander zugekehrten (durch die Intervertebralspalte getrennten) Hälften der Urwirbel und weist die Auffassung Corning's zurück, dass diese Spalte die Anlage der Gelenkhöhle sei. Ferner leugnet E. das Vorhandensein eines Chordaepithels und einer äusseren Chordascheide und bestreitet, dass die (wenigstens knorpligen) Anlagen der oberen Bogen früher entständen als die der Wirbelkörper, und dass der von Corning beschriebene segmentale Zellenstreifen die Anlage der oberen Bogen und Querfortsätze darstelle. Ferner wendet E. sich gegen Kollmann (s. Bericht f. 1891. S. 31), der, gestützt auf Untersuchungen an menschlichen Embryonen, die einzelnen Wirbel aus den einzelnen Urwirbeln, das Foramen intervertebrale aus der Intervertebralspalte hervorgehen lässt. E. fasst seine Untersuchungen mit folgenden Worten zusammen: Die knorpligen Wirbelkörper der Schlangen und wohl aller Amnioten entwickeln sich früher als die knorpligen Bogen. Die sogenannten „primitiven Wirbelbogen" der Amnioten sind embryonale Anlagen, die mit keinem bestimmten Skeletstück in directe Beziehung gebracht werden können. Es sind segmentale Bildungen, welche eine Vielheit nicht näher bestimmbarer, zum septalen Skelete gehöriger Anlagen enthalten, und es ist besser, dieselben als Vertebralstreifen zu bezeichnen. Die Urwirbelspalte Corning's ist identisch mit dessen Intervertebralspalte, und beide zusammen entsprechen der Intervertebralspalte, wie sie von mir beschrieben wurde. Die Intervertebralspalte ist aber nicht identisch mit der Gelenkhöhle. Die von Corning bei Blindschleichen beschriebenen primitiven Chordaeinschnürungen haben keine bleibende Bedeutung und verschwinden später. Die bleibenden Chordaeinschnürungen der Schlangen und Blindschleichen entwickeln sich erst spät mit Beginn der Wirbelverknöcherung und im Zusammenhange mit der Ausbildung von Gelenkkopf und Pfanne. Die Gelenkhöhle tritt ebenfalls erst um diese Zeit auf, nachdem vorher längst die Intervertebralspalte im Bereiche des Intervertebralknorpels verschwunden ist. Die Intervertebralspalte verschwindet auch ausserhalb der Wirbelkörper vollständig; das Foramen intervertebrale kann daher nicht aus ihr hervorgehen, obwohl dasselbe der Lage nach in ihren Bereich fällt. Die Intervertebralspalte liegt nicht in einem Myoseptum, da letzteres der Grenze zweier Urwirbel, erstere aber der craniocaudalen Mitte eines Urwirbels entspricht.

Felix (28) studirt bei Vögeln und Säugethieren die Leber- und Pancreasentwickelung. Die Resultate sind kurz folgende: Die Leber des Hühnchens entsteht aus 2 unpaaren an der ventralen Vorderdarmseite hinter einander gelegenen Rinnen, welche sich allmälig abschnüren und zu den Lebergängen (cranialen und caudalen) werden. Das Wachsthum geschieht durch fortgesetzte Abschnürung von der Darmwand, wodurch die Mündungen das ganze primitive Duodenum entlang wandern. Der craniale Gang bildet nur wenig Drüsensubstanz und liegt dorsal vom Sinus venosus, um den die Lebersubstanz einen Cylindermantel bildet. Der caudale Gang liegt zum Sinus venosus ventral. Beide anastomosiren durch die Umwachsung des Sinus. Der caudale Gang bildet die Gallenblase und theilt sich in einen Ductus cysticoentericus und hepatocysticus. Letzterer obliterirt, und nach Ausbildung der Gallenblase werden aus den soliden Verbindungsstellen neue Ductus hepatocystici. — Auch beim Kaninchen und Menschen finden sich 2 Lebergänge, die sich aber bald von der Darmwand abschnüren und daher kurz bleiben. — Das Hühnchen hat 3 Pancreasanlagen, eine dorsale und 2 ventrale. Die Katze hat eine dorsale und ventrale. Der Mensch hat wahrscheinlich drei, eine rechte dorsale (bildet den Ductus Santorini) und eine rechte und linke (verkümmerte) ventrale (bildet den Ductus pancreaticus). Zwei sind bereits sicher constatirt (durch Zimmermann).

Freund (33) sucht im Hinblick auf das an Zahl reducirte Gebiss der Nager, besonders der Muriden nach embryonalen Anlagen der verloren gegangenen Zähne (mit Ausnahme der Backzähne) bei Embryonen verschiedener Nager (Lepus, Sciurus, Cricetus, Mus). F. bestätigt die von Chabry und Pouchet (Bericht f. 1884. S. 90) gemachten Entdeckungen der vor den grossen Incisivi des Kaninchens gelegenen rudimentären Zähne des Unter- und Zwischenkiefers. Während im Unterkiefer in der Lücke zwischen Incisivi und Molaren die Zahnleiste unterbrochen ist, findet F. im Gegensatz zu den genannten Autoren im Oberkiefer eine continuirliche Leiste, die aber bei älteren Embryonen von Bindegewebe durchbrochen wird. Sie geht zu Grunde, ohne Schmelzorgane zu bilden und zwar von vorn nach hinten. Bei Sciurus findet F. ebenfalls vor dem grossen Nagezahn ein rudimentäres Zähnchen, im Unterkiefer eine Andeutung und im Oberkiefer eine wohl ausgebildete Zahnleiste in der Lücke. Bei Cavia fand F. vielleicht Reste der Leiste, bei Mus keine Spur derselben.

Fusari (36) untersucht die Entwickelung der Capsula suprarenalis und des Sympathicus beim Hühnchen und bei Säugethierembryonen (Maus). F. findet den Grenzstrang des Sympathicus beim Hühnchen sehr früh angelegt (um die Mitte des dritten Tages), zur Zeit, wo die Spinalganglien noch in ihrer Entwickelung begriffen sind. Der Umstand, dass die Ganglien des Sympathicus früher oder wenigstens ebenso früh auftreten wie die Spinalganglien und zwar getrennt von letzteren, veranlasst F., die Ansicht von der Entstehung der sympathischen Ganglien aus dem unteren Abschnitt der Spinalganglien zu verwerfen. Dieselben entstehen vielmehr direct aus den Urwirbeln. Dann entstehen Verbindungen zwischen den sympathischen Ganglien und den ventralen Wurzeln der Spinalnerven in Gestalt von Zellsträngen oder losgelösten Ganglien (Rami com-

municantes). Der Splanchnicus, der wahrscheinlich von der Anlage des Sympathicus abstammt, tritt zuerst auf der dorsalen Seite des Hinterdarmes auf, von wo aus er nach vorne wächst. Die Capsula suprarenalis, welche später die Rindensubstanz der Nebenniere liefert, geht aus Zellsträngen des mittleren Keimblattes hervor, welche unmittelbar neben den Anlagen der Geschlechtsorgane ihren Ursprung nehmen. Beim Hühnchen behält die Nebenniere ihren ursprünglichen lappigen Bau, der durch die Anlage aus einzelnen Zellhaufen bedingt ist, auch noch, nachdem in die epitheliale Rindenanlage die Nervenmassen des Sympathicus — die Anlage der Marksubstanz — hineingewachsen sind. Bei den Säugethieren verliert sich die Lappung gänzlich, auch verdrängen hier die nervösen Markmassen die epithelialen Elemente vollständig aus der Markschicht, während die Rindenzellen in die bekannte reihenförmige Anordnung übergehen. F. schliesst aus dem doppelten Ursprung der Nebenniere aus epithelialen und nervösen Elementen auch auf eine doppelte Function des Organes. Jedenfalls sei die Nebenniere der Säugethiere gegenüber niederen Thieren durchaus nicht rudimentär und functionire jedenfalls nicht blos im fötalen, sondern auch im postembryonalen Leben.

Gibson und Gillespie (40) gehen von der Voraussetzung aus, dass beide Herzventrikel beim Fötus gleiche oder annähernd gleiche Wanddicke haben müssten, da ihre Leistung eine gleiche sei. Daraufhin angestellte Versuche ergaben, dass der linke Ventrikel fast stetig an Dicke seiner Wand zunimmt, besonders stark in den ersten Monaten des extrauterinen Lebens; der rechte Ventrikel im Embryonalleben ebenfalls wächst, dagegen nach den ersten Athemzügen bereits erheblich an Dicke verliert. In den ersten Fötalmonaten ist die Wand des rechten Ventrikels stärker (1,5 mm), als die des linken (1 mm). Gleiche Stärke erreichen die Wände beider Ventrikel zur Zeit der Geburt (5 mm). 22 Monate später beträgt die Dicke der linken Ventrikelwand (8 mm) bereits das 4fache von der der rechten (2 mm).

Die Bauchspeicheldrüse des Menschen entsteht nach Hamburger (42) aus zwei ursprünglich getrennten Anlagen, von welchen die eine kleinere zuerst gesondert, später gemeinsam mit dem Ductus choledochus in das Duodenum mündet. Die beiden Anlagen treten in der zweiten Hälfte des zweiten Fötalmonates in Anastomose mit einander. Der kleine Santorini'sche Ausführungsgang des Erwachsenen entspricht nicht der kleinen Drüsenanlage, vielmehr entsteht er, indem er in der Entwickelung zurückbleibt, aus dem Theile der grossen Drüsenanlage, welcher zwischen der Verschmelzungsstelle mit der kleinen Drüse und dem Darm liegt.

Krause.

Julien (56) stellt eine neue Regel über das Auftreten des ersten Epiphysenkernes in den langen Knochen auf, welche besonders im Gegensatz zu den 1819 von Serres gegebenen Regeln allgemeine Giltigkeit für alle Knochen des menschlichen Körpers hat. Auch die Formeln neuerer Autoren z. B. Bérard's, Sappey's und Picqué's sind nach dem Autor nicht für alle Fälle zutreffend. Seine Formel lautet: „Der erste Epiphysenkern eines langen Knochens erscheint immer an dem — vom functionellen Gesichtspunkt aus betrachtet — wichtigeren Ende." Diese Regel ohne Ausnahme erläutert J. natürlich in Bezug auf den Begriff des wichtigeren Endes. Dasselbe ist bald das proximale, bald das distale, gewöhnlich das dickere, immer dasjenige, welches dem Gelenk angehört, in dem die wichtigsten Bewegungen ausgeführt werden!

Dem Berichte über die umfassende, aus dem Leipziger anatomischen Institute entstandene und in der zoologischen Station zu Neapel ausgearbeitete Untersuchung von S. Kästner (57) sei Folgendes vorausgeschickt. Mit den meisten Embryologen versteht K. unter „Ursegment" alle Theile jedes einzelnen der durch die Segmentirung des Mesoderms entstandenen Abschnitte zusammengefasst, unter „Urwirbel" denjenigen Theil des Ursegments, der die Anlage der animalen Musculatur und die des Sclerotoms (im Sinne Hatschek's) enthält (bei den Selachiern treten selbständige Urwirbel nicht auf), unter „Myotom" die Anlage der animalen Musculatur an sich, d. h. also Urwirbel minus Sclerotom. Das Sclerotom liefert Fascienanlagen und die skeletbildenden Schichten. In dem „Ursegment" sind ausser Sclerotom und Myotom noch mit einbegriffen das Cutisblatt und die Anlagen für die Harn- und Geschlechtsorgane, die man wohl als „Nephrotom", „Pronephrotom" und „Gonotom" bezeichnet hat. Alle diese Anlagen bestehen bekanntlich aus Zellen von epithelartigem Character; sie behalten nun entweder diesen Character, z. B. bei den Epithelzellen des Nephrotoms, Gonotoms etc., oder sie wandeln sich zu Muskelzellen um (im Myotom) oder endlich, sie liefern durch Theilung Zellen, welche den epithelialen Character verlieren und aus dem epithelialen Verbande austreten, welche Zellenmassen Verf. mit Götte und Ziegler als „Bildungsgewebe" bezeichnet (sie entsprechen im Wesentlichen wohl dem Hertwig'schen Mesenchym, Ref.). Sie liefern im Ganzen die bindegewebigen Bildungen.

Die Selachier zeigen in grossen Zügen folgende Bildungsweise ihrer animalen Musculatur: Sie entsteht in zwei Gruppen, eine aus den Ursegmenten, die andere aus den Seitenplatten bezw. im Kopf aus dem den Seitenplatten homologen Gewebsstreifen.

Die Ursegmente liefern 1. die gesammte Rumpf- und Schwanzmusculatur (dorsale, laterale und ventrale), 2. die Flossenmusculatur und die des Pterygopodiums; die Seitenplatten des Rumpfes liefern (als Pericardialplatten) von animaler Musculatur nur die Herzmusculatur (Peritonealplatten, sowie der den Seitenplatten homologe Streif des Schwanzmesoderms liefern keine animale Musculatur). Am Kopf sind den Seitenplatten homolog die Muskelschläuche der Visceralbögen (Kopfhöhlen Balfour's), sie liefern die Kiemen- und Kiefermusculatur. Die Augenmuskeln entstehen aus 3 dorsal von den vordersten Visceralbögen gelegenen Mesodermschläuchen, die von van Wyhe u. A. für Homologa von Ursegmenten, von Dohrn und Rabl für Seitenplattenbildungen gehalten werden. Nach van Wyhe stammt der M. coraco-hyoideus aus Ursegmenten, die

Mm. coraco-branchialis und coraco-mandibularis aus Seitenplattentheilen des Mesoderms, i. e. von den Pericardialplatten.

Die Umwandlung von Epithelzellen zu Muskelzellen erfolgt nicht in allen Theilen des Myotoms gleichzeitig; sie beginnt in der Mitte; an den Umschlagrändern der schlauchförmigen Anlagen unterbleibt die Differenzirung zunächst, von hier aus geschieht dann auch das weitere Wachsthum der Muskelanlagen über das ganze Gebiet hin, welches sie zu versorgen haben, s. w. u.

Die Entwickelung der aus den Ursegmenten stammenden Musculatur geschieht wesentlich in zwei Acten. Im ersten Act (allgemeine Entwickelung der Rumpf- und Schwanzmusculatur) differenzirt sich das Myotom vom Ursegment und breitet sich, wie eben gesagt, über die zu versorgenden Gegenden aus. In dieser Periode erfolgt die Bildung neuer Muskelfasern nur durch Umwandlung der epithelialen Anlagezellen, nicht durch die Theilung der schon gebildeten Muskelfasern selbst. — Der zweite Act (specielle Entwickelung der Rumpf- und Schwanzmusculatur) beginnt, wenn alle Anlagezellen zu Muskelfasern differenzirt sind; während seiner Dauer nimmt die Musculatur noch beträchtlich an Masse zu — jetzt aber nur durch Spaltung bereits vorhandener Muskelfasern und nimmt die für jede Species bestimmte Anordnung an. K. beschränkt sich auf den allgemeinen Entwickelungsabschnitt, wobei er eingehend auf die zum Theil abweichenden Resultate Balfour's, den man wohl den Begründer unserer genaueren Kenntnisse der Myogenese bei den Selachiern nennen kann, Dohrn's, P. Mayer's, van Wyhe's, Ziegler's, Rabl's u. Rückert's zurückkommt.

Die Ursegmente theilt er ein: 1. in die des Rumpfes (bei Pristiurus etwa zwischen dem 40. und 50. Gesammtursegment); sie enthalten die Nephro-gonotome und setzen sich in die Seitenplatten fort, welche eine Leibeshöhle begrenzen, 2. in Ursegmente des Schwanzes, hinter der Cloake gelegen, ohne epithelial geformte Seitenplatten, 3. in die vier vordersten Ursegmente, 6—9 Kopfsomit van Wyhe's (Rabl nimmt hier 5 Ursegmente an).

Die Bildung der Muskelfasern in den Ursegmenten des Rumpfes geschieht so, dass zunächst die epithelialen Zellen des Myotoms in die Länge wachsen, so lang werden, wie das ganze Myotom in sagittaler Richtung; eine so ausgewachsene Zelle nennt K. eine primitive Muskelfaser; diese primitiven Muskelfasern reichen also von einem intermusculären Septum bis zum anderen; diese Septa erscheinen anfangs in der Form homogener Grenzmembranen; später differenziren sich die Muskelfibrillen, und zwar sind dieselben von Anfang an gleichmässig im Plasma der primitiven Muskelfaser vertheilt (gegen Rabl, der sie anfangs nur an der der Chorda zugewendeten Seite auftreten sah. Der Embryo führt bereits lebhafte Bewegungen aus, zu einer Zeit, wenn die Fasern der cerebrospinalen motorischen Nerven noch gar nicht bis zu den Muskeln vorgediehen sind.

Diejenige Musculatur, welche bis zur Abtrennung einer dorsalen und ventralen Myotomkante aus der medialen Ursegmentwand hervorgeht, ist der „primäre Seitenmuskel" des Verf.'s.

Die Ursegmente haben nun aber, sowohl an ihrer dorsalen, wie an der hinteren (caudalen) Kante eine Wachsthumszone; letztere bedingt so lange ein Weiterwachsen der Anlage, als eine laterale Wand des Segmentes besteht, d. h. sich noch nicht in ihre einzelnen Bestandtheile aufgelöst hat. Diese hintere Wachsthumszone stammt aus der lateralen Wand des Segments und zeigt sich in Gestalt einer Zellanhäufung im hinteren Abschnitte der Ursegmenthöhlen. Sie ist bis jetzt noch nicht beschrieben worden.

Nach Bildung des primären Seitenmuskels beginnt in der medialen Wand des Ursegments die Ablösung des Sclerotoms, welche Verf. im Wesentlichen wie Rabl, Ziegler, Rückert und van Wyhe geschehen lässt. Das Myotom und das Bildungsgewebe, welches letztere das Sclerotom liefern, stehen dabei noch im Zusammenhange; es ist dies nur im hinteren Theile des Ursegmentes der Fall, wie Verf. nachweist. — Auch von der dorsalen Ursegmentkante aus entwickelt sich ein später zu Bindegewebe werdendes Bildungsgewebe. Nunmehr folgt, zugleich mit der Entwickelung des Excretionsapparates, die Abtrennung der Myotome von dem Reste der Ursegmente. Die abgetrennten Myotome haben einen kleinen Hohlraum, den Rest der Ursegmenthöhle an ihrer ventralen Seite; diese Stelle wird als ventrale Myotomkante (ventraler Myotomfortsatz Maurer) bezeichnet; sie stellt eine weitere (dritte) Wachsthumszone dar. Aus der Summe aller ventraler Myotomkante gehen hervor die gesammte ventrale Rumpfmusculatur, sowie die der Brust-, Becken-, After- und Schwanzflosse; die Flossenmuskelanlagen schnüren sich in Gestalt einzelner Muskelsäckchen vom Myotom ab (Dohrn), welches Verf. mit P. Mayer bestätigt. Verf. nennt alle aus der ventralen Myotomkante hervorvorgegangene Musculatur die „primäre Bauchmusculatur".

Bezüglich der lateralen Schicht der Myotome theilt K. die Ansicht Ziegler's und van Wyhe's, dass sie sich sowohl zu Musculatur, als auch zu Bildungsgewebe umwandle.

Die dorsalen Myotomkanten werfen noch (nach Dohrn's Entdeckung) die Muskelknospen für die Rückenflossen ab.

Nunmehr schnüren sich die einzelnen Muskellagen von einander ab, und es zerfällt die gesammte Rumpfmusculatur in einen dorsalen, ventralen und (ältesten) lateralen Theil. Jetzt beginnt der vorhin angegebene zweite Act der Muskelentwickelung, die specielle Ausbildung der einzelnen Muskelgruppen, auf den Verf. jedoch nicht mehr eingeht.

Verf. erwähnt noch ausdrücklich des Umstandes, dass die oberflächlichen Schichten der Rückenmusculatur einen anderen Ursprung besitzen, als die tiefen, jene aus der lateralen, diese aus der medialen Myotomschicht, und dass die Bauchmusculatur aus der lateralen Myotomwand stammt; sie ist also der oberflächlichen Schicht der Rücken- und auch der Seitenmusculatur gleichzustellen.

Die Myogenese in den Ursegmenten des Schwanzes vollzieht sich wesentlich in derselben Weise wie am Rumpfe; nur erfolgt die Abstossung des Bildungsgewebes früher. Bezüglich der Kopfmuskelsegmente ist zu melden, dass sie sämmtlich ein axiales Bindegewebe liefern, und dass ihnen ein Ganglion, das des Vagus, nach aussen anliegt, nicht nach innen, wie in allen übrigen Ursegmenten. Dem ersten Myotom fehlt eine dorsale und ventrale Kante, auch schwindet dessen äussere Schicht; es liefert nur eine spärliche (später schwindende [van Wyhe]) Musculatur. Dem zweiten fehlt die ventrale Kante, dagegen hat es eine dorsale und die dem primären Seitenmuskel entsprechende Anlage. Das dritte und vierte Kopfmyotom haben beide Kanten, verhalten sich also wie Rumpfmyotome.

Verf. geht nunmehr auf einen Vergleich mit der Muskelentwickelung der übrigen Vertebraten ein, den er durch eine Reihe klar gehaltener schematischer Abbildungen anschaulich macht. Ohne diese müsste man, um verständlich zu bleiben, weiter ausholen, als es die Grenzen dieses Berichtes erlauben; es wird daher auf das Original verwiesen. **Waldeyer.**

Klaatsch (59) fand Mammartaschen bei Antilopa cervicapra. In dieselben münden sehr zahlreiche Talg- und Schweissdrüsen aus. Auch beim Rinde ist der sog. Strichcanal eine persistirende Mammartasche. Beim Schaf ist eine Haupttasche vorhanden, die Malkmus (1887) mit dem Marsupium der Beutelthiere homologisirt hatte; sie ist jedoch nach V. eine gewöhnliche Mammartasche, die ebenfalls Talg- und Schweissdrüsen enthält. K. folgert weiterhin, dass die Hufthiere den Uebergang vom oviparen zum viviparen Zustande viel schneller durchlaufen haben, als die übrigen Säugethiere. Solche Verschiedenheiten sind wohl zu erwarten, es ist keineswegs gleichgültig, an welchem Säugethier man entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen anstellt und z. B. für die Mesoblast-Entwickelung, ob man Katze oder Maus oder Igel als Object wählen würde. **Krause.**

Kükenthal (73) fand bei den Zahnwalen die Zähne der zweiten Dentition in der Anlage vorhanden, aber später schwindend. Demnach können die Anschauungen, dass die Zahnwale ursprünglich homodonte und monophyodonte Thiere seien, ferner, dass das Zahnwalgebiss durch gleichzeitiges Auftreten von erster und zweiter Dentition entstehen soll (Weber und ähnlich auch Julin, Winge und Baume) und endlich, dass die Milchbezahnung eine im Laufe der Säugethierentwickelung erworbene Neubildung sei (Flower, Thomas), nicht richtig sei.

Weiterhin zeigt K., dass die bei Bartenwal-Embryonen vorgefundenen zusammengesetzten Zähne nicht aus ursprünglich einfachen conischen Zähnen verschmolzen sind, sondern primitive Formen darstellen; wohl aber können aus diesen zusammengesetzten Zähnen durch Theilungen (der Anlage) einspitzige kegelförmige Zähne entstehen. — Für die Zahnarmen fügt K. den vorhandenen Angaben noch den Nachweis eines Zahnwechsels bei Dasypus villosus hinzu. — Bei den Beutlern wechselt bekanntlich entweder gar kein Zahn, oder nur ein Backzahn (s. Röse dies. Ber.); man betrachtete ihr Gebiss als der zweiten (Dauer-) Dentition zugehörig; K. machte nun die wichtige Entdeckung, dass auch bei den Beutlerzähnen, wie bei den Zahnwalen, neben den Anlagen der bleibenden Zähne, und zwar an deren inneren Seite, auch noch Anlagen von anderen Zähnen auftreten. Diese müssen also als Anlagen einer zweiten Dentition angesehen werden, von denen aber nur einer, nämlich jener wechselnde Backzahn, zur vollen Entwicklung und zum Durchbruch kommt. Demnach ist das Gebiss der Beutler im Wesentlichen (wie das der Zahnwale) nicht zur zweiten, sondern zur ersten Dentition zu zählen. Die Flower-Thomas'sche Hypothese verliert damit allen Boden.

Nach Vorstehendem muss man die Frage, welche von beiden Säugethierzahnreihen die primäre, welche die secundäre sei, dahin beantworten, dass sie von einander unabhängig sind, sie sind, wie Verf. sich ausdrückt: „Schwestern, deren Mutter die einfache Epitheleinstülpung im Kiefer ist, die wir als Zahnleiste bezeichnen."

V. hält eine Ableitung der verschiedenen Gebisse in der Thierwelt für möglich. Den primitiven Zustand stellen die Fische, insbesondere die Haie mit ihrer Körperoberflächenbezahnung, dar; sind die auf den Kieferrändern stehenden Zähne, als am meisten dem Gebrauche unterworfen, abgenutzt, so rücken von innen her neue nach; der Zahnwechsel ist unbegrenzt, die Zähne jedoch von grosser Zahl und noch nicht specialisirt. Bei den Amphibien und Reptilien sind die Zähne von der Hautoberfläche verschwunden, auch der Ersatz wird auf wenige Reihen beschränkt. Die Specialisirung nimmt zu, bei den Säugern blieben nur noch 2 Reihen übrig, die Zähne erreichten aber, insbesondere durch Verschmelzung der ursprünglich einspitzigen Reptilienzahnformen, ihre höchste Formausbildung.

Waldeyer.

v. Kupffer (75) fasst die von ihm mitgetheilten Thatsachen über die Entwickelung von Milz und Pancreas dahin zusammen, dass bei den Vertebraten ein zusammenhängendes, aber in Rückbildung begriffenes, aus dorsalen und ventralen Darmdivertikeln hervorgehendes Drüsensystem besteht, welches mit seinen Schläuchen den Mitteldarm umzieht und mit der Leber insofern in genetischem Zusammenhange steht, als die ventralen Divertikel aus dem primitiven Lebergange ihren Ursprung nehmen. Beim Stör in ganzer Ausdehnung vorhanden, scheint dieses System bei Lepidosteus, den Teleostei, Amphibien und Amnioten, nach den bisher vorliegenden Beobachtungen, nur in seinem vorderen Theil erhalten zu sein. Es entsteht daraus einerseits das Pancreas, andererseits die Milz und ausgedehntes subchordales Lymphgewebe. Die Lymphocyten dieser letzteren Organe sind also endodermaler Herkunft und entstehen unter der Erscheinung regressiver Metamorphose epithelialer Schläuche. Es steigt hiernach die Wahrscheinlichkeit der Annahme, dass auch im postembryonalen Leben die Bildung der Lymphfollikel des Darms und der Zerfall von Darmdrüsen Hand in Hand gehen, dass also auch hierbei die

Lymphocyten aus den Drüsenzellen hervorgehen, wofür Rüdinger sich neuerdings ausgesprochen hat. Es dürfte ferner keine Schwierigkeit sich dagegen erheben, auch die gleichen Elemente anderer, vom Darm abgelegener lymphoïder Organe, wie des Knochenmarks, vom Entoderm herzuleiten, nachdem beim Stör sich hat darthun lassen, dass die ersten subchordalen, die Aorta und ihre Nachbarorgane umlagernden Lymphocyten von Darmdivertikeln ihren Ursprung nehmen. Als periarterielle, den Arterienscheiden sich anschliessende Elemente werden dieselben überallhin Verbreitung finden.

Krause.

Derselbe (76) untersucht die Entwickelung des Kopfes von Acipenser sturio an Medianschnitten. Nach einer kurzen Schilderung der Oberflächenbilder 2- und 3 tägiger Eier beschreibt Verf. den Kopfdurchschnitt eines 45 Stunden alten Embryo. Eine starke ventral gelegene Falte (Plica encephali ventralis) grenzt einen vorderen und einen hinteren Abschnitt des Gehirnes ab. Die Wand ist ein einfaches Epithel, an der Decke des vorderen Abschnittes hoch cylindrisch mit einer Einkerbung (als Anlage der späteren Zirbeldrüse an der Grenze des späteren Vorder- und Mittelhirnes) im hinteren Abschnitt von ganz abgeplatteter niedriger Form. An der vorderen Abflachung der ventralen Hirnfalte springt ein Hügel gegen den Ventrikel vor, das „Tuberculum posterius". Die vordere dorsale Ecke der vorderen Hirnhälfte ist durch einen Epithelstrang mit dem Ectoderm verbunden, in den sich ein Fortsatz des Ventrikelramus hineinerstreckt. An der vorderen fast ganz pigmentirten Wand liegt zwischen beiden Augenstielen der Recessus opticus. An der Stelle der Zirbelanlage zeigt das überall deutlich in Deck- und Grundschicht gespaltene Ectoderm in der letzteren eine starke Epithelverdickung, welche mit den Gehirnepithelien durch einen Strang direct verbunden ist. Vor der Gehirnanlage, welche nicht den vordersten Abschnitt des Embryonalkörpers um diese Zeit bildet, liegen noch praecerebrale Organe, nämlich die auffallend grosse Anlage der Hypophysis in Gestalt eines Epithelschlauches, und eine Bildung von polsterartiger Gestalt, welche später der Haftscheibe des Lepidosteus entspricht. Unmittelbar unterhalb derselben liegt die Anlage der Mundbucht. Die Chorda ist bereits vollständig isolirt und zeigt am Vorderende eine Zellkappe. — Trotz der überaus schnellen Entwickelung der Störeier ist das Bild des Medianschnittes bei einem 57 Stunden alten Embryo wenig geändert. Das Gehirn des in die Länge gewachsenen und stärker gekrümmten Embryo ragt jetzt über Hypophysis und Haftscheibe hinaus. In demselben sind die Verhältnisse im Allgemeinen dieselben geblieben; die Zirbelanlage ist deutlicher, der Verbindungsstrang mit dem Ectoderm an der oberen dorsalen Ecke verschwunden. Unter der Hinterwand der vorderen Hirnabtheilung schnüren sich zwei Kopfhöhlen vom Entoderm ab.

Beim Embryo von 64 Stunden bilden sich nun drei Hirnabtheilungen aus, indem der der ventralen Hirnfalte entsprechende Theil sich zum Mittelhirn ausbildet. An demselben erkennt man die (bald wieder verschwindende) Andeutung von drei Encephalomeren. Die Abschnürung des Hirnes vom epidermoidalen Ectoderm an der vorderen dorsalen Ecke ist jetzt vollendet. Das Vorderhirn zeigt an seinem vorderen Ende die Gestalt eines Zapfens, in den ein Theil der Ventrikelhöhle hineinragt (Lobus und Recessus olfactorius impar). Im Dache dieses Hirntheiles sind zwei blasige Hervorwölbungen entstanden, die Zwischenhirnblase an der Zirbelanlage und die Grosshirnblase gegen die Wand des Lobus olfactorius impar hin. Die Hypophysis zeigt zwei Theile; einen vorderen in Bildung begriffenen ectodermalen (mit diesem noch in Zusammenhang stehenden) und einen abgerundeten entodermalen, der seine Verbindung mit diesem Keimblatt aber bereits verloren hat. Die ursprünglich offene Vorderdarmanlage (orale Entodermtasche) wird wie bei Knochenfischen massiv, dagegen stülpt sich keilförmig die Mundbucht vor, die von Grund- und Deckschicht des Ectoderms gebildet wird.

Beim Embryo von 70 Stunden wird das Mittelhirn nach hinten von der dorsalen Hirnfalte (Plica encephali dorsalis) abgegrenzt. Um die Mitte des 4. Tages schlüpfen die Embryonen aus. Dieselben haben einen durch das Vorspringen des Mittelhirnes bedingten Scheitelhöcker. Am Vorderhirn bildet sich auf der Unterseite die mächtige Trichterregion (Hypencephalon) aus. Das Hypencephalon besitzt eine nach hinten gerichtete Ausstülpung des Ventrikelraumes, den Fundus des Unterhirnes, von dem zwei Auszackungen sich ausbilden, den Saccus dorsalis und ventralis. Die Hypophysis ist vollständig abgeschnürt, der Vorderdarm wie die Anlagen der Kiementaschen vollständig massiv. Die Chorda reicht bis in die Gegend der Brückenkrümmung. In der Grundschicht der Epidermis und um das Gehirn herum treten Bindegewebszellen auf.

v. K. beschreibt nun eine Anzahl älterer Larven von der Ventralseite gesehen. Die Brückenkrümmung wird jetzt bis zum rechten Winkel. Während die Commissura anterior schon vor dem Ausschlüpfen existirt, bildet sich jetzt hart vor und hinter dem nun soliden Zirbelstiel die Commissura posterior und superior. Das Mittelstück der Kopfhöhlen ist jetzt verschwunden, der Vorderdarm hat eine enge Lichtung, die Haftscheibe ist deutlich gespalten und bald treten strangförmige Kiemen auf.

Ganz ähnlich liegen auch die Verhältnisse noch am Ende der Larvenzeit. Der Lobus olfactorius impar, der schon im Beginn dieser Zeit zu wachsen aufgehört hatte, existirt noch deutlich, aber vom paarigen Rhinencephalon überlagert. Ausserdem hat sich eine Paraphysis gebildet, die aber bald wieder zu einer kurzen gestielten Blase reducirt wird.

Von der Plica encephali dorsalis aus hat sich das Kleinhirn entwickelt. Adergeflechte sind noch nicht gebildet. Im Chiasma sind neben zahlreichen ungekreuzten Fasern gekreuzte Züge zu sehen. Die starke Brückenkrümmung ist fast ganz verschwunden.

Im Folgenden bespricht v. K. unter „Rückblick und Folgerungen" die Ergebnisse seiner Untersuchungen gegenüber älteren Forschungen und in Betreff ihrer

Bedeutung gegenüber anderen Wirbelthieren. Wir können nur Folgendes hervorheben: In Bezug auf die Hirnaxe ist zu bemerken, dass das Vorderende des Neuralrohres des Störs die dorsale vordere Ecke ist, wo die Verbindung mit dem Ectoderm so lange bestehen bleibt. Diese Stelle, der spätere Lobus olfactorius impar, bleibt stets das vorderste Ende des Hirnes. Diesem unpaaren Riechlappen (auch bei Ammocoetes und Vogelembryonen vorhanden) entspricht einerseits die unpaare Riechgrube des Amphioxus, andererseits der Recessus triangularis—Schwalbe über der Commissura anterior (nicht zu verwechseln mit dem Ventriculus triangularis—W. Krause, welcher an dem Splenium corporis callosi gelegen ist). Es erhält sich also der Lobus olfactorius impar auch am Gehirn des Menschen. Beim Stör entwickelt sich gegenüber dem Menschen und Säugern die Ventralregion des Hirnes viel stärker als die Dorsalseite.

Was die mediane Gliederung des Gehirns betrifft, so gehört die vordere Schlussplatte desselben nicht dem secundären Vorderhirn an, sondern bleibt bestehen, wie sie am zweigliederigen Störhirn sich fand. Es zeigt sich also kein Vorwärtswachsen des Gehirnes, und das ursprüngliche Vorderende, der Lobus olfactorius impar, bleibt es stets. Die unpaare Grosshirnanlage entsteht dorsal davon, ist also eigentlich ein Obér-, kein Vorderhirn (Epencephalon). Für Zwischenhirn schlägt v. K. den Namen Nebenhirn (Parencephalon) vor. Aus dem Vorderhirn (Prosencephalon) geht hervor als Stammtheil das Prosencephalon centrale (vom Lobus olfactorius impar bis zur Mittelhirngrenze); als secundäre Bildungen: die Augenblasen mit ihren Stielen (vordere Wand), das Epencephalon oder Grosshirn, die Paraphysis oder vordere Epiphyse, das Parencephalon oder Nebenhirn, die hintere Epiphysis oder Zirbel (dorsale Wand), das Hypencephalon oder Unterhirn (Boden). Das Parencephalon des Störs ist mit dem Thalamencephalon der (älteren) Froschlarve (Osborn) nicht homolog. — Das Vorhirn der Vertebraten ist nach v. K. der Hirnblase des Amphioxus homolog, er bezeichnet es daher auch als Archencephalon.

Mac Bride (83) studirt die Entwickelung des Froscheileiters. Der Eileiter entsteht gegenüber dem ersten, nicht dem dritten Nephrostom der Vorniere, aus einem durch Proliferation entstandenen Streifen des Peritoneum, vollständig unabhängig vom Urnierengang. Das Lumen des Eileiters entsteht vollständig getrennt vom Peritoneum, und zwar nicht continuirlich, sondern in Absätzen.

Müller (92) untersucht die Entwickelung der Bartholin'schen und Cowper'schen Drüsen. Die erste Anlage der ersteren ist bei Föten von 4—8 cm Scheitelsteisslänge zu finden, also zu recht verschiedener Zeit. Die Drüsenanlage, deren centrales Ende bald ein Lumen zeigt, erscheint bei Föten von 10 cm Länge bereits als eine verzweigte tubulöse, mit zweischichtigem cubischen Epithel. Secernirende Drüsenendkammern fanden sich schon bei Föten von 12 cm Länge, ebenso die Anlage der Musculatur des Ausführungsganges. Das Epithel der Endkammern wird dann einschichtig cylindrisch mit hohen Schleimzellen. Bei Föten von 19 cm bestanden einzelne Endkammern nur aus solchen mit Thionin sich rothfärbenden Zellen, bei einem Fötus von 26 cm bereits die Mehrzahl der schlauchförmigen Endkammern. Daneben zeigten sich embryonale einfache Tubuli, ein Zeichen, dass die Drüse noch wächst. Zur Zeit der Geburt ist dieselbe mehr als doppelt so gross, der tubulöse Character der Endkammern wegen der geringen Menge trennenden Bindegewebes schwer zu erkennen. Die Drüse functionirt also früh, wächst aber auch dabei noch.

Die Cowper'sche (Mery'sche) Drüse legt sich ganz ähnlich wie die Bartholin'sche an, sie wächst aber gerade nach unten vom Canalis urogenitalis, während die letzteren mehr seitwärts wachsen. Es bilden sich kurze schlauch- oder birnförmige Endkammern mit Schleimzellen und mit Gianuzzi'schen Halbmonden aus, aber in geringerer Zahl, als bei der Bartholin'schen Drüse. Die weitere Ausbildung der Drüse erfolgt langsam, so dass dieselbe noch beim ausgetragenen Knaben embryonalen Character zeigt. M. findet auch beim neugeborenen Mädchen einen ganzen Kranz kleiner Schleimdrüsen um den Scheideneingang herum.

Nagel (94) untersucht bei menschlichen Föten beiderlei Geschlechtes die Entwickelung der Urethra und des Dammes. Homolog sind bei beiden Geschlechtern die proximalen, der Harnblase zunächst gelegenen Abschnitte der Harnröhre, welche direct aus derselben durch Hinaufrücken der Ureterenmündungen entstehen. Beim Manne reicht dieser Theil bis zum Colliculus seminalis, beim Weibe ist er die spätere Harnröhre. Der folgende Abschnitt, der übrige Theil der Pars prostatica urethrae und die Pars membranacea des Mannes, ist homolog der Fossa navicularis des Weibes (des ursprünglichen Canalis urogenitalis). Der cavernöse Abschnitt der Harnröhre findet sich nur beim Manne und bildet sich durch Verschluss der Cloake. Der Damm entsteht durch Zusammenwachsen der beiden Seitenwände der Cloakengrube.

Derselbe (95) findet bei Säugethierembryonen von 8—12 mm Länge und solchen vom Menschen von 8 bis 10 mm den Allantoisgang als einen von der Cloake zum Nabel verlaufenden Schlauch, von dem noch kein Theil den Namen der Harnblase verdient, da die Ureteren noch in die Wolff'schen Gänge, nicht in den Allantoisgang münden. Erst später rückt die Mündungsstelle der Ureteren bis zum Allantoisgang vor, wodurch der obere Theil des letzteren, der jetzt eine spindelförmige Erweiterung zeigt, zur Harnblase wird. Bei menschlichen Embryonen von 3—4 cm Rumpflänge erscheinen Falten in der Schleimhaut und Muskelfasern. N. lässt also die Harnblase direct aus dem Allantoisgang, nicht, wie Keibel, aus der Cloake hervorgehen.

Pérignon (98) untersucht die Entwickelung des Peritoneums mit Rücksichtnahme auf die Entwickelung des Digestionstractus und seiner Adnexa. P. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Modificationen, welche sich im Verhalten des Peritoneum während seiner Entwickelung ausbilden, zerfallen in zwei getrennte Phasen. In der ersten, welche bis zur Mitte des dritten

Embryonalmonates reicht und durch die Abgrenzung der einzelnen Abschnitte des Digestionstractus gekennzeichnet wird, stellt das primitive Peritoneum eine einfache Falte dar, welche von der Mittellinie der späteren hinteren Bauchwand entspringt und allen Biegungen des Digestionstractus folgt. In der zweiten Phase hat jede Abtheilung des Digestionstractus ihr eigenes Mesenterium. Vorher unabhängige Theile des Peritoneum, wie Mesocolon transversum und grosses Netz, verschmelzen mit einander und bilden so den Zustand, wie er beim Erwachsenen sich findet. Diese Verschmelzungen des Peritonealüberzuges einzelner Organe der Bauchhöhle erfolgen unter einander oder mit der hinteren Bauchwand. Das Mesenterium eines Organes besteht nur aus einer einfachen Bindegewebsschicht mit Gefässen, welche auf beiden Flächen Epithel trägt. Es ist also deswegen auch unmöglich, dass das Mesenterium sich in zwei Blätter spaltet, die sich trennen oder verschieben können. Die Peritonealtaschen entstehen nach P. auf zweierlei Weise: 1. durch Faltenbildungen, welche durch (in ihnen liegende) Gefässe bedingt werden (Fossa ileocoecalis superior et inferior); 2. durch Unterbrechung des Verschmelzungsprocesses benachbarter Mesenterialplatten. Letztere sind dadurch meist variabel in ihrer Grösse.

Regnauld (107) unternimmt es, die Prostata beim Hunde und Menschen in einer vollständigen Entwickelungsreihe zu studiren. Bei Hundeembryonen von 6—8 cm Länge besteht die Prostataanlage bloss aus soliden Auswüchsen des Urethralepithels in das umgebende Gewebe. Beim neugeborenen Hunde ist die Drüsenanlage in 4 Lappen gespalten, entsprechend den ursprünglichen epithelialen Strängen, die sich aber jetzt verzweigen. Jeder Lappen hat einen Ausführungsgang. An den Wänden der Drüsengänge finden sich epitheliale Knospen ganz nach Art der ursprünglichen Drüsenanlage. Beim 3 Monate alten Hunde hat die Drüse ihre definitive Form erreicht. Die Drüsengänge haben sich verlängert und stärker verzweigt und an ihren Wänden sind neue Blindsäcke entstanden. Am Ende jedes Blindsackes springt das interglanduläre Gewebe wie ein Sporn in den Drüsengang hinein. Beim erwachsenen Hunde findet man das Organ grösser und im Allgemeinen dieselben Verhältnisse, nur sind die Drüsenlumina weit und die Drüsen überwiegen also über das Epithel. Bei einem alten Hunde von 14 Jahren findet man eine Drüse, die noch grösser ist als beim erwachsenen, aber weder Concretionen noch irgend welche Degenerationserscheinungen zeigt. Beim Hunde wächst die Prostata also normalerweise bis ins hohe und höchste Alter, ohne irgendwie zu degeneriren oder pathologische Verhältnisse zu zeigen.

Weniger vollständige Untersuchungen konnte R. beim Menschen anstellen. Vor der Geburt findet er auch hier im periurethralen Gewebe vier solide Epithelstränge. Zur Zeit der Geburt findet man verzweigte Epithelschläuche mit gleichmässig engem Lumen in einem Zwischengewebe von glatten Muskelfasern mit vielen Gefässen. Auch die Prostata des Erwachsenen im mittleren Alter gleicht der des ausgewachsenen Hundes. Die Drüsengänge sind an ihren Enden alveolär erweitert. Noch entwickelter ist die Musculatur sowohl, wie namentlich die Drüsengänge und das Epithel im höheren Alter, z. B. bei einem 62 jähr. Manne (normale Hypertrophie). Dazu gesellen sich dann pathologischer Weise Concretionen, welche Hypertrophie des Stroma und Atrophie des Epithels bewirken können (pathologische Hypertrophie).

Retterer (108) untersucht Genitalhöcker und -Rinne menschlicher Embryonen, die Art und Weise des Schlusses der Urethra am Vorderende des Penis und die Ausbildung der Glans, die Entwickelung des pericavernösen Gewebes hinter dem Penishals und an der Glans, die Bildung der Guérin'schen Falte, die Entwickelung des Epithels der Glans und des Praeputium, das embryonale Gewebe in den späteren Schwellkörpern, den Ursprung des Urethralepithels, die Bildung des Praeputium, die morphologische Stellung der Glans, die Entwickelung des Geschlechtshöckers beim weiblichen Geschlecht und die Homologie der äusseren Geschlechtstheile bei beiden Geschlechtern, besonders ihre Begründung durch die Entwickelung. R. fasst seine ausführlichen Untersuchungen folgendermassen zusammen: Der Genitalhöcker besteht beim Menschen sowohl wie bei Vierfüsslern aus einem cavernösen, aber nicht mit Gefässen in Verbindung stehenden Körper, der in die Länge wächst, während auf seiner ventralen Seite 2 Falten die Genitalrinne bilden. Diese beiden Urethralfalten verschmelzen bei den männlichen Embryonen, indem sie sich mit ihren unteren Rändern nähern, von vorn nach hinten. Sie bilden die Urethra, deren Epithel ectodermalen Ursprungs ist, ihre erectilen Schwellkörper und die sie umgebende Haut. Bei weiblichen Embryonen findet eine starke Ausbildung der Urethral- oder Genitalfalten nicht statt; dieselben spalten sich in 2 Blätter, die späteren Labia majora und minora. Der Eicheltheil der Urethra entwickelt sich ebenso wie der übrige dem Penis angehörende Theil, nur verschwindet hier die Genitalrinne nicht und bewirkt dadurch das eigenthümliche Verhalten der Corpora cavernosapenis an der Glans. Der Sinus der Guérin'schen Falte ist die dorsale Ausbuchtung der Geschlechtsrinne, die Fossa navicularis die ventrale gefaltete Partie derselben. Die Guérin'sche Falte selbst entsteht durch Verschmelzung der Urethralwände. Die Glans ist das vordere Ende des Geschlechtshöckers; der Sulcus retroglandularis entsteht durch eine epitheliale Einstülpung.

O. Schultze (130) stellt Untersuchungen über die erste Anlage des Milchdrüsenapparates bei Embryonen des Schweines, Kaninchens, der Katze und des Fuchses an. Die erste Anlage der Drüsen stellt sich als eine continuirliche, auf der seitlichen Rückenwand von vorn nach hinten verlaufende Epithelleiste dar, die „Milchlinie". Sehr schnell differenziren sich aus der Linie die einzelnen Drüsenanlagen in Gestalt spindelförmiger Verdickungen der Milchlinie („primitive Zitzen"). Dieselben schnüren sich von der Milchlinie ab als kugelförmige Verdickungen, die sich dann zu den sogen. Mammartaschen ent-

wickeln. Im Laufe der Entwickelung rücken die Anlagen scheinbar (durch ungleiches Wachsthum) aus der Rückengegend in die seitliche und mittlere Bauchregion.

Vialleton (136) beschäftigt sich mit der Entwickelung der Aorten beim Hühnchen. Bei Embryonen von 5—7 Urwirbeln erscheinen die Aorten als solide Zellstränge hinter der Oeffnung des Darmnabels. Sie liegen zuerst getrennt, vereinigen sich aber und bilden ein Netz, dass sich zugleich auf den Gefässhof wie auf einen Theil des Embryo ausdehnt. Beim Embryo nimmt dieses Netz, an jeder Körperseite gelegen, die Seitenpartie und einen Theil der Rückengegend ein und erstreckt sich bis auf die äussere Hälfte der ventralen Seite der Urwirbel, wo es durch einen der Chorda parallelen Strang begrenzt wird. Dann tritt ein Lumen in den soliden Strängen auf und dieselben werden in ihrer ganzen Ausdehnung im Embryo wie auf dem Dotter zu einem Gefässnetz. Zwischen dem Randsinus des Gefässhofes und dem Longitudinalgefäss unter den Urwirbeln ist dies gesammte Gefässsystem ein ganz gleichartiges. Die Falte des Darmfaserblattes, welche das Mesenterium bildet, trennt dann das ausserembryonale Gefässnetz von dem intraembryonalen, dessen Elemente sich schliesslich zu einem einzigen Stamm, der Aorta, vereinigen. Letztere communicirt mit dem Dotterkreislauf jetzt nur noch durch die A. vitellina.

Waters (138) untersuchte die Metamerie des Wirbelthiergehirnes bei Embryonen von Gadus morrhua, Amblystoma punctatum und stellt solche bei Ammocoetes in Aussicht. Besondere Rücksicht nimmt W. auf die vorher nur wenig untersuchten Neuromeren des Vorder- und Mittelhirnes. In Bezug auf das Hinterhirn lehnt W. sich an seine Voruntersucher an (Dohrn, Balfour, Bésaneck, Kupffer, Miss Platt, Orr), besonders an die Beobachtungen von Mc Clure (Bericht f. 1889. S. 92) bei Amphibien, dem Hühnchen und Lacerta.

Die Resultate, zu denen W. kommt, sind im wesentlichen folgende: Das Vorderhirn zerfällt in wenigstens 2 Neuromeren, von denen das eine dem 2. Hirnnerven entspricht, das andere einem wahrscheinlich verloren gegangenen, zwischen Opticus und Oculomotorius gelegenen Nerven. Den metameralen Ursprung des Olfactorius kann W. nur als wahrscheinlich hinstellen. Das Mittelhirn zerfällt in 2 Neuromeren, die dem 3. und 4. Hirnnerven entsprechen. Das Hinterhirn besteht aus 6 Neuromeren, bei Amblystoma, wo der Abducens fehlt, aus nur 5, indem das betreffende Neuromer mit dem des Trigeminus verschmilzt.

VI. Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere.

1) Beddard, F. E., Researches into the Embryology of the Oligochaeta. 1. On certain points in the Development of Acanthodrilus multiporus. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXIII. P. 4. p. 497—540. With 2 pls. — 2) Beecher, C. E., Development of the Brachiopoda. Classification of the Stages of Growth and Decline. American Journal of Science. Sec. 3. Vol. XLIV. P. 2. With one pl. No. 260. p. 133—155. With fig. — [illegible]éraneck, E., Développement de l'oiel chez l'Alciope. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 549. — 4) Bergh, R. S., Kurze Bemerkungen über Herrn Apáthy und die Hirudineen-Embryologie. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 384. S. 57—58. — 5) Bertkau, Th., Zu J. Lebedinsky: Die Entwickelung der Coxaldrüse bei Phalangium. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 391 S. 177. — 6) Bigelow, R. P., Reproduction by Budding in Discomedusae. John Hopkins' Universal Circulars. T. XI. p. 71—72. — 7) Birula, A., Beiträge zur Kenntniss des anatomischen Baues der Geschlechtsorgane bei den Galeoliden. Biologisches Centralblatt. Jahrg. XII. No. 22. S. 687—689. — 8) Bouvier, E. L., Sur le développement embryonnaire des Galathéides du genre Diptychus. Compt. rend. T. CXIV. No. 13. p. 767—770. — 9) Brauer, A., Ueber die Entstehung der Geschlechtsproducte und die Entwickelung von Tubularia mesembryanthemum. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 8. p. 94—96. (Bericht f. 1891. S. 110). — 10) Brauer, F., Ueber das sogenannte Stillstandstadium in der Entwickelung der Oestriden-Larven. Verhandlungen d. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XXXXII. 1. Quartal. S. 79—84. — 11) Brooks, W. K. and F. H. Herrick, The Embryology and Metamorphosis of the Macroura. Morphological Notes from the Biological Laboratory of the John Hopkins' University. John Hopkins' University Circulars. Vol. XI. No. 97. p. 65—71. — 12) Calandruccio, S., Descrizione degli embrioni e delle larve della Filaria recondita Grassi. Atti della Accademia Gioenia di Scienze naturali. Vol. V. 15 pp. Con 17 fig. — 13) Claus, C., Ueber die Entwickelung des Scyphostoma von Cotylorhiza, Aurelia und Chrysaora, sowie über die systematische Stellung der Scyphomedusen. II. Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest. T. X. H. 1. S. 1—70. Mit 3 Taf. — 14) Cholodkovsky, N., Phyllodromia germanica. Embryonal-Entwickelung von Ph. g. Trav. Société des Naturalistes de St. Petersburg. T. XXII. Bd. 1. p. 39—223. — Journal Royal Microcopical Society. London. Bd. 2. p. 200—201. — 15) Corepin, H., Les Mollusques: Introduction à l'étude de leur organisation, développement, classification, affinités et principaux types. 8. Paris. F. 1 et VII. 91 pp. Avec fig. — 16) Cori, C. J., Ueber Anomalien der Segmentirung bei Anneliden und deren Bedeutung für die Theorie der Metamerie. Zeitschr. für Zoologie. Bd. LIV. H. 3. S. 569—578. Mit 1 Taf. — 17) Cuénot, L., Notes sur les Echinodermes. II. Remarques sur une note de M. Mac Bride relative à l'organogénie d'Amphiura squamata. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 401. S. 343—344. — 18) Development of the Brain of Horse-shoe Crab. Journal of Comparative Neurology. 1891. Vol. 1. p. XXXV. — The development of the Nervous System of Spiders. Ibidem. p. XXXV. — 19) Driesch, H., Kritische Erörterungen neuerer Beiträge zur theoretischen Morphologie. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 18 u. 19. S. 545—556. — 20) Edwards, A. M. et E. L. Bouvier, Sur le développement embryonnaire des Galathéides abyssaux du genre Diptychus. Comptes rendus de la Société philomatique de Paris. No. 10. p. 1. — 21) Erlanger, R. von, Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Entwickelung einiger marinen Prosobranchier. Zool. Anz. Jahrg. XVI. No. 409. S. 1—6. — 22) Derselbe, Mittheilung über Bau und Entwickelung einiger marinen Prosobranchier. Daselbst. No. 408. S. 465—468. — 23) Derselbe, Bemerkung zur Embryologie der Gasteropoden. Biol. Centralblatt. Bd. XIII. No. 1. S. 7—14. — 24) Derselbe, On the Development of Bythinia Tentaculata. Annals and Magaz. of Natural History. Series 6. Vol. IX. No. 53. p. 411—414. — 25) Derselbe, On the Paired Nephridia of Prosobranchs, the Homologies of the only remaining Nephridium of most Prosobranchs, and the Relations of the Nephridia to

the Gonad and Genital Duct. Journ. of microsc. sc. Vol. XXXIII. P. 4. p. 587—623. With 2 pls. — 26) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Gasteropoden. Mittheilungen der zoologischen Station in Neapel. Bd. X. H. 3. S. 376—407. Mit 2 Taf. und 1 Holzschnitt. — 27) Faussek, V., Zur Anatomie und Embryologie der Phalangiden. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 1. S. 1—8. — 28) Derselbe, On the Anatomy and Embryology of the Phalangiidae. Annals and Magazine of Natural History. Ser. 6. Vol. IX. No. 53. p. 397—405. — 29) Fischer, P. und D. P. Oehlert, Sur l'évolution de l'appareil brachial de quelques Brachiopodes. Compt. rend. T. CXV. No. 19. p. 749—751. — 30) Garstang, W., Development of Stigmata in Ascidians. Proceedings of the Royal Society in London. Vol. II. p. 505—513. — 31) Giard, A., Nouvelles remarques sur la poecilogonie. Compt. rend. T. CXIV. No. 26. p. 1549—1557. — 32) Goette, A., Ueber die Eniwickelung von Pelagia noctiluca. Sitzungsberichte d. k. Preussischen Academie d. Wissensch. zu Berlin. No. XLII—XLIII. S. 853—861. — 33) Graber, V., Beiträge zur vergleichenden Embryologie der Insecten. Denkschr. der k. Academie d. Wissensch. zu Wien. Math.-naturwiss. Kl. Bd. LVIII. S. 803—866. — 34) Grassi, B. e G. Bovelli, Ricerche embriologiche sui Cestodi. 4. Catania. 109 pp. Con tav. — 35) Dieselben, Dasselbe. Atti della Accademia Gionenia di scienze natur. in Catania. Anno LXVIII. Ser 4. Vol. IV. p. 109. Con 4 tav. — 36) Grassi, G. B. and S. Calandruccio, Leptocephalidae. Atti della Reale Accademia dei Lincei. p. 375—379. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 6. p. 64. — 37) Groom, T., On the early development of the Cirripedia. 8. Proceedings of the Royal Society. Vol. LII. No. 315. p. 158 bis 162. — 38) Hallez, P., Une loi embryogénique des rhabdocoelides et des triclades. Compt. rend. T. CXIV. No. 18. p. 1033—1035. — 39) Henneguy, L. F., Contribution à l'embryogénie des Chalcidiens. Bulletin de la société philomatique de Paris. 1890—91. p. 164 bis 168. Avec fig. — 40) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. T. CXIV. No. 3. p. 133—136. — 41) Derselbe, A Contribution to the Embryogeny of the Chalcididae. Annals and Magazine of Natural Society. Vol. X. No. 57. p. 271—272. — 42) Herdman, W. A., A Functional Hermaphrodite Ascidian. Nature. F. XXXXVI. p. 561. — 42 a) Heymons, R., Die Entstehung der Geschlechtsdrüsen bei Phyllodromia (Blatta) germanica. Inaug.-Diss. 8. Berlin. 71 Ss. — 43 Derselbe, Entwickelung der Cölomsäcke von Phyllodromia germanica. Demonstration. Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellsch. auf der zweiten Jahresversammlung zu Berlin. S. 139—141. — 44) Hjort, J., Developmental Cycli of the Compound Ascidians. Zum Entwickelungscyclus der zusammengesetzten Ascidien. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 400. S. 328—332. — 45) Jammes, L., Les premières phases du développement de certains vers Nématodes. Compt. rend. T. CXIV. No. 26. p. 1555—1557. — 46) Jaworowski, A., Homologie der Gliedmassen bei Arachniden und Insecten. Kosmos. Bd. II. 15 Ss. Mit 4 fig. — 47) Johansen, H., Ueber die Entwickelung des Imagoauges von Vanessa. Zoologisch. Anz. Jahrg. XV. No. 401. S. 353—355. — 48) Jourdain, S., On the Embryogeny of Sagitta. Annals and Magaz. of Natural History. Ser. 6. Vol. IX. No. 53. p. 415—416. — 49) Derselbe, Sur l'embryogénie de Sagitta. Compt. rend. T. CXIV. No. 1. p. 28—29. — 50) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. XLIX. No. 3. p. 89. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 2. p. 202. — 51) Derselbe, Sur quelques points de l'embryogénie de l'Oniscus murarius Cuo. et du Porcellio scaber Leach. Compt. rend. T. CXIV. No. 8. p. 428 bis 430. — 52) Kaiser, J., Beiträge zur Anatomie, Histologie und Entwickelungsgeschichte der Acantocephalen. Cassel. Bibliotheca zoologica. H. IV. Lieferung 4. S. 113—136. Mit 32 Taf. — 53) Kingsley, J. S., The Embryology of Limulus. Journal of Morphology. Vol. VII. No. 1. p. 35—68. With one pl. — 54) Kishinouye, K., On the Development of Limulus longispina. Journal of the College of Science at Tokyo. Vol. V. P. 1. p. 53—100. With 7 pls. and 4 cuts. — 55) Korschelt, E., On the Development of Dreissena polymorpha Pallas. Annals and Magazine of Natural History. Vol. IX. No. 50. p. 157—169. — 56) Derselbe, Ueber die Entwickelung von Dreissena polymorpha Pallas. Sitzungsberichte der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. 1891. S. 131—146. Mit Abb. — 57) Derselbe, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Cephalopoden. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 347 bis 373. Mit 2 Taf. und 9 Fig. — 58) Koschewnikoff, G., Bau der Geschlechtsorgane der Drohne. Tageblatt der Zoolog. Abth. d. Gesellsch. der Freunde der Naturwissensch. 4. Moskau. No. VI. 15 Ss. Mit 4 Fig. — 59) Derselbe, On the Anatomy of the Male Sexual Organs of the Honey-Bee. Annals a. Magaz. of Natural History. Vol. IX. p. 185—187. — 60) Kramer, P., Zur Entwickelungsgeschichte und Systematik der Süsswassermilben. Zoologischer Anzeiger. Jahrgang XV. No. 389. S. 149. — 61) Kulagin, N., Zur Entwickelungsgeschichte der parasitischen Hautflügler. Ebendas. No. 385. S. 85—87. — 62) Laguesse, E., L'écrevisse nouvellement éclose. Journ. de l'anat. Ann. XXVII. No. 6. p. 504—514. Avec une pl. — 63) Laurie, M., On the Development of the Lung-Books in Scorpio fulvipes. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 386. S. 102—105. — 64) Lendenfeld, R. von, Bemerkung über das Entoderm der Spongien. Ebendas. No. 409. S. 12—13. — 65) Lewis, R. T., Note on the process of oviposition as observed in a species of cattle tick. Journal of the Royal Microscopical Society. P. 4. p. 449—454. With one pl. — 66) Linstow, Beobachtungen an Helminthenlarven. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 2. S. 325—343. Mit 1 Taf. — 67) Looss, A., Ueber Amphistomum subclavatum Rud. und seine Entwickelung. Festschrift f. Leuckart. Fol. Leipzig. S. 147—167. Mit 2 Taf. und 1 Fig. — 68) Mac Bride, E. W., The Organogeny of Amphiura squamata. Reply to a criticism of L. Cuénot. Zoologischer Anzeiger. No. 407. p. 449—451. — 69) Mall, F., A Human Embryo twenty six days old. Journal of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 459—480. With 2 pls. a. 2 figs. — 70) Mazzarelli, G., Reproductive Apparatus of Aplysiidae. Journal Royal Microscopical Society. P. 1. p. 25—26. — 71) Mazzoni, V., Richerche embriologiche sull' origine e formazione delle fibre nervose ecc. Monitore Zoologico italiano. Anno II. No. 10. p. 196. — 72) Metcalf, M. M., Preliminary Notes upon the Embryology of Chiton. Morphological Notes from the Biological Laboratory of the John Hopkins University. John Hopkins' University Circulars. Vol. XI. No. 97. p. 79—82. — 73) Derselbe, The Anatomy and Development of the Eyes and Subneural Gland in Salpa. Ibidem. p. 78—79. — 74) Morgan, T. H., The Growth and Metamorphosis of Tornaria. Journal of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 407—458. With 5 pl. — 75) Moynier de Villepoix, R., Recherches sur la formation et l'accroissement de la coquille des Mollusques. Journ. de l'anat. T. XXVIII. No. 30. p. 461 bis 518. Avec 2 pl. — 76) Nabias, B. de et J. Sabrazez, Sur les embryons de la filaire du sang chez l'homme. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie. Sér. 9. T. IV. No. 19. p. 455—460. Avec 1 fig. — 77) Dieselben, Dasselbe. La Semaine Méd. p. 212. — 78) Nussbaum, M., Geschlechtsentwickelung bei Polypen. Sitzungsber. d. Niederrhein. Gesellsch. f. Natur-Heilk. z. Bonn. 2 Ss. — 79) Oka, A., Ueber die Knospung der Botrylliden. Zeitschr. f. Zoolog. Bd. LIV. H. 3. S. 521—547. Mit 3 Taf. — 80) Perrier, E., Mémoire sur l'organisation et le développement de la Comatule de la Méditerrannée (Ante-

don rosacea Linn.). Nouvel archive du musée de l'histoire naturelle à Paris. T. II. F. 1. p. 1—87. Avec 2 pl. — 81) Perroncito, E., Sullo sviluppo del Megastoma intestinale. Giornale della R. Accademia medica di Torino. Ann. LIV. No. 6. p. 287—288. — 82) Petersen, W., Die Entwickelung des Schmetterlings nach dem Verlassen der Puppenhülle. Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1891. II. H. S. 199—214. — 83) Peytoureau, A., Sur quelques interprétations nouvelles de phénomènes observés dans l'embryogénie des insectes. Tablettes zoologiques publiées par A. Schneider. T. II. No. 3. 4. Avec 1 pl. — 84) Pizon, A., Développement du système vasculaire colonial chez les Botrillidés. Bulletin de la Société Philomatique de Paris. T. III. No. 4. p. 183—186. — 85) Pruvot, G., Sur l'embryogénie d'une Proneomenia. Compt. rend. T. CXIV. No. 21. p. 1211—1214. — 86) Railliet, A., Développement expérimental du Cysticercus ténuicollis chez le Chevreau. Bulletin de la société zoologique de la France. T. XVI. No. 6. p. 157—158. — T. XVII. No. 6. p. 161—164. — 87) Raspail, X., Remarques sur le développement du Hanneton (Melolontha vulgaris) et son séjour sous terre à l'état d'insecte parfait. Bulletin de la société zoologique de France pour 1891. T. XVI. No. 9—10. p. 271—275. — 88) Roule, L., Sur les premières phases du développement des Crustacés édriophthalmes. Compt. rend. T. CXIII. No. 24. p. 868—870. — 89) Derselbe, On the earliest stages in the Development of sessile-eyed Crustacea. Annals and Magazine of Natural History. Ser. 6. Vol. IX. No. 51. p. 261—263. — 90) Russo, A., Della embriologia e dell apparato riproduttore dell' Amphiura squamata sars. Bollettino della società di naturalisti in Napoli. 1891. Ser. I. Vol. V. Anno V. F. 2. p. 181—188. — 91) Derselbe, Le prime fasi di sviluppo nell Amphiura squamata Sars. Ibidem. 1891. Ser. I. Vol. V. Anno V. F. 2. p. 143 bis 147. (Bericht f. 1891. S. 112). — 92) Derselbe, Contribuzione all embriologia degli Echinodermi e sviluppo dell Asterias glacialis dall uovo alla Bipinnaria. Ibidem. Vol. VI. F. 1. — 93) Derselbe, Embriologia dell' Amphiura squamata Sars. Rendiconti dell' Accademia delle scienze fisiche matemat. Ser. 2. Vol. VI. F. 3. p. 84—37. — 94) Derselbe, Dasselbe. Morfologia dell' apparecchio riproduttore. Atti della R. Accademia delle Scienze di Napoli. Vol. V. No. 5. 24 pp. Con 3 tav. — 95) Saint-Remy, G., Contribution à l'étude de l'appareil génital chez les Tristomiens. Archives de biologie. T. XII. F. 1. p. 1 bis 55. Avec 2 pl. — 96) Salensky, W., Beiträge zur Embryonalentwickelung der Pyrosomen. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Anatomie und Ontogenie der Thiere. Bd. V. H. 1 u. 2. — 97) Derselbe, Ueber die Thätigkeit der Kalymmocyten, Testazellen, bei der Entwickelung einiger Synascidien. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. Mit 2 Taf. — 98) Seeliger, O., Ueber die erste Bildung des Zwitterapparates in den jungen Pyrosomenstöcken. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. Mit 1 Taf. — 99) Derselbe, Die Embryonalentwickelung der Comatula. (Antedon rosacea.) 8. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 404. S. 391 bis 393. — 100) Derselbe, Bemerkungen zu Herrn Professor Salewky's „Beiträge zur Embryonalentwickelung der Pyrosomen". Ebendas. No. 385. S. 78—84. — 101) Smith, F., The grastrulation of Aurelia flavidula, Pér. et Lés. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Cambridge U. S. A. 1891. Vol. XXII. p. 115 bis 125. With 2 pl. — 102) Derselbe, Dasselbe. Bulletin of the Museum of Comparative Zoologie at Harvard College. 1891. Vol. XXII. No. 2. p. 115—225. With 2 pl. — 103) Stoss, A., Untersuchungen über die Entwickelung der Verdauungsorgane, vorgenommen an Schafsembryonen. Aus dem anatomischen Institut der thierärztlichen Hochschule zu München. 8. 32 Ss. Mit 5 Taf. — 104) Strubell, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Pedipalpen. Zoologischer Anz. Jahrg. XV. No. 385. S. 87—88. No. 386. S. 89—93. — 105) Derselbe, Dasselbe. Naturwissenschaftl. Rundschau. Jahrg. VII. No. 22. S. 277—278. — 106) Tichomirow, A., Aus der Entwickelungsgeschichte der Insecten. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. S. 337—346. Mit 1 Taf. — 107) Tikhomirowa, O. Mme., Sur l'histoire du développement de Chrysopa peola. L'origine du mésoderme des cellules vitellines. Traduit par Mme. Tedtchenko. Congrès international de zoologie. 2. session à Moscou. p. 112—119. — 108) Townsend, C. H. T., Description of a Muscid bred from Swine dung. Cleigastra suisterei n. sp. in Canada Entomologie. 1891. p. 152 bis 154. — 109) La Valette, St. George, Ueber innere Zwitterbildung beim Flusskrebs. Arch. f. microsc. Anat. Bd. XXXIX. H. 3. S. 504—523. Mit 1 Taf. — 110) Vejdovsky, F., Sur la question de la segmentation de l'oeuf et la formation du blastoderme des Pseudoscorpionides. Traduit par Mme. Tedtchenko. Congrès international de zoologie. 2. session à Moscou. p. 120 bis 125. — 111) Derselbe, Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen. Die Organogenie der Oligochaeten. 8. Prag. H. III. S. 299—360. Mit 12 Taf. u. 1 Holzschnitt. — 112) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des Nephridial-Apparates von Megascolides australis. Arch. für microsc. Anat. Bd. XXXX. H. 4. S. 552 bis 562. Mit 1 Taf. — 113) Verson, G., Postlarvale Neubildung von Zelldrüsen beim Seidenspinner. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XV. No. 393. S. 216—217. — 114) Derselbe, Post-larval new Formation of Glandular Cells in Silkworm. Bollettino della Società entomologica Italiana. Anno XXIV. p. 1—17. Con una tav. Journ. of the Microscopical Society. P. 6. — 115) Derselbe, Altre cellule glandulari di origine postlarvale. (Cellule glandulari epigastriche.) Publicato della Stazione bacteriologico di Padova. VII. 8. Padova. 16 pp. — 116) Verson, E. e E. Bisson, Cellule glandulari ipostigmatiche. Bulletin della Società Entomologica Italiana. Anno XXIII. Trim. 1—2. p. 3—20. Con 2 tav. — 117) Villot, A., Development of Gordius. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 3. p. 370. Annales des sciences naturelles. 1891. T. XI. p. 329 bis 401. Avec 3 pl. — 118) Wagner, Mme. Cathérine, Etudes sur le développement des amphipodes. Cinquième partie: Développement de la Melita palmata. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1891. No. 2—3. p. 401—409. Avec 2 pl. — 119) Wagner, J., Zur Entwickelungsgeschichte der Milben. Furchung des Eies, Entstehung der Keimblätter und Entwickelung der Extremitäten bei Ixodes. Aus dem Laboratorium des zootomischen Cabinets der Kais. Universität zu St. Petersburg. Zoolog. Anz. Jahrg. XV. No. 399. S. 316—320. — 120) Wandollech, B., Zur Embryonalentwickelung des Strongylus paradoxus. Aus dem zoologischen Institut in Berlin. Archiv für Naturgeschichte. Jahrg. LVIII. Bd. I. H. 2. S. 123 bis 148. Mit 1 Taf. S. 149—176. Mit 1 Taf. — 121) Weldon, F. R., The Formation of the Germ-layers in Crangon vulgaris. Journ. of microsc. Vol. XXXIII. P. 2. p. 343—363. With 3 pls. — 122) Wheeler, W. M., Neuroblasts in Arthropod Embryo. Journ. of Morphology. Bd. I. p. 31—32. — 123) Whitman, C. O., The Metamerism of Clepsine. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. With 2 pl. — 124) Willem, V., L'absorption chez les Actinies et l'origine des filaments mésentériques. Zoolog. Anz. Jahrg. XVI. No. 409. S. 10—12. — 125) Willey, A., Post-Embryonic Development of Ciona and Clavelina. Proceedings of the Royal Society in London. Vol. LI. p. 513—520. With 3 figs. — 126) Wilson, E. B., The Cell-Lineage of Nereis. A Contribution to the Cytogeny of the Annelid Body. Journ. of Morphology. Vol. VI. No. 3. p. 361—480. Mit 8 Taf. — 127)

Wilson, H. V., Notes on the Development of some Sponges. Ibid. Vol. V. No. 3. p. 511—519. With 3 figs. — 128) Wistingshausen, C. von, Untersuchungen über die Entwickelung von Nereis Dumerilii. Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. X. H. 1. S. 41—74. Mit 2 Taf. (Bericht f. 1891. S. 112.) — 129) Derselbe, Development of Nereis Dumerilii. American Naturalist. Vol. 26. June. p. 74—77. — 130) Zschokke, F., Die Fortpflanzungsthätigkeit der Cladoceren der Hochgebirgsseen. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. — 131) Zykoff, W., Die Entwickelung der Gemmulae bei Ephydatia fluviatilis. Bull. de la société impériale des Naturalistes de Moscou. No. 1. p. 1—16. Avec 2 pl. — 132) Derselbe, Entwickelungsgeschichte von Ephydatia Mülleri, Liebk. aus den Gemmulae. Biolog. Centralbl. Jahrg. XII. No. 23 u. 24. S. 713—716.

Beddard (1) studirt eingehend die Entwicklung von Acanthodrilus multiporus (Oligochaeten). Die Befunde lehnen sich im Allgemeinen an die von der Entwickelung von Lumbricus bekannten Thatsachen an. Die wesentlichsten neuen Thatsachen, die B. aufdeckt, sind folgende: Bei den jüngsten Embryonen sind die Nephridien paarige Röhren mit lateral gelegener Mündung nach aussen in Gestalt eines Trichters in jedem Segment. Nur die ersten beiden Segmente haben zusammen nur ein Paar Nephridien. Die Nephridientrichter mit Ausnahme des 11.—14., werden dann rudimentär, und es bilden sich zahlreiche secundäre äussere Oeffnungen aus. Es bilden sich 4 Paar Hoden und 4 Paar Geschlechtsgänge, die zuerst von gleicher Entwickelung sind. Nachher atrophiren dieselben im 12. Segment. Der junge Embryo besitzt ein unpaares Sinnesorgan in Gestalt flimmernder Epidermiszellen an der Mundöffnung, welches später verschwindet. Die Zellen liegen bei älteren Embryonen dicht unter der Cuticula und sind von der Basalmembran der Epidermis durch einen Spalt getrennt.

Birula (7) untersuchte die Geschlechtsorgane von Galeodes araneoides und ater und macht Mittheilungen über die ersten Entwicklungsvorgänge dieser Arten. Die reifen Eier liegen in den sich ausstülpenden Follikeln und haben ein „Stylum". In der Höhlung der Eierstöcke und Eileiter liegen Zellen mit amöboider Bewegung und caryokinetischen Theilungsbildern. Dieselben zerstören die Hülle der Spermatophoren, befreien die Spermatozoen und vernichten die überflüssigen sowohl wie die unbefruchteten Eier. Die reifen Eier entwickeln sich in der Höhlung der Eierstöcke. Gleich von Anfang an ist ein Unterschied in der Form zwischen Thoracal- und Abdominalsegmenten des Keimstreifens vorhanden; das Chelicerensegment wird nach den übrigen Thoracalsegmenten abgetrennt, wenn sich schon 3—4 Abdominalsegmente aus dem Schwanzabschnitte gebildet haben. Nun gliedern sich die Extremitäten (also schon ziemlich früh) ab. Embryonalhüllen existiren nicht. Der Embryo rollt sich wie bei den Araneina um.

Bouvier (8) untersuchte die Eier der Gattung Diptychus (Galatheïden) und ihre Entwickelung, welche der der Astaciden sehr ähnelt. Man findet Organe, die beim erwachsenen Thier verkümmert sind, im Jugendzustand voll entwickelt (Afterfüsse). Besonders ausgezeichnet ist die Entwickelung durch eine eigenthümliche Umlagerung der ursprünglichen Arthrobranchien zu späteren Pleurobranchien und die starke Verzögerung der Entwickelung, wie die Eier auch sehr gross sind.

Cori (16) schliesst aus der Thatsache, dass sich Abnormitäten der Metamerie bei Anneliden vorfinden, die Kluft zwischen den Nemertinen und den Anneliden sei vielleicht zu überbrücken. Die regelmässige symmetrische Metamerie würde nämlich von einer ursprünglich unregelmässigen abzuleiten sein. Es würde zu entscheiden sein, ob diese Fälle bei den Anneliden als Rückschläge zu einem primitiven Zustand oder als rein secundäre Erscheinungen zu betrachten sind. **Krause.**

Faussek (27) (vergl. Bericht f. 1888. S. 99) giebt einen kurzen Abriss seiner in russischer Sprache geschriebenen Arbeit. Er untersucht die Eier von zwei Phalangiden: Carastoma cornutum L. und Opilio parietinus Herbst. Erstere Art hat ein mit gelben Körperchen bedecktes Chorion, während die Eier der letzteren Art rein weiss sind. Die Cerastoma-Eier, im Herbst gelegt, entwickeln sich bei Zimmertemperatur in 1½—2 Monaten; die Eier von Opilio mussten überwintern, wenn sie nicht zu Grunde gehen sollten. Das Ei der Phalangiden zerfällt durch totale Furchung zu einer Morula, von der sich die ersten Ectodermzellen abspalten. Diese bedecken bald das ganze Ei mit einer Schicht flacher Zellen, die durch Ausscheidung von Cuticularsubstanz eine Verdickung des Oolemms bilden. Die Keimscheibe entsteht an dem einen Eipol durch Vermehrung der Ectodermzellen. Unter dem Keimstreifen liegt als ein neugebildetes Blatt das Mesoderm, zwischen dessen Zellen sich eine Gruppe besonders ausgezeichneter Zellen, also ebenfalls vom Ectoderm, absondert, die als ein kleiner Haufe in das Innere des Eies hineinragt. Derselbe liegt am hinteren Eiende und liefert später die Keimzellen.

Unter den Kernen zeichnen sich die des Ectoderms durch ihre colossale Grösse und ihre Chromatinarmuth aus. Sie theilen sich amitotisch. Ein Theil der Entodermzellen und zwar unmittelbar unter dem Keimstreifen gelegene, gesellen sich dem doch aus dem Ectoderm entstandenen Mesoderm hinzu.

Die in's Innere des Eies hineinragende Keimanlage besteht bald aus kleinen Zellen, die später die männlichen Geschlechtsorgane liefern, bald aus grossen, welche zu den weiblichen Organen werden, indem sie sich erheblich vergrössert. Die eigentlichen Fortpflanzungsorgane bilden sich erst in postembryonaler Zeit.

Die Entodermzellen verlieren ihre grossen Kerne, wenn sich das Nervensystem abspaltet. Derivate ihrer Zellen bilden, indem sie sich an das viscerale Mesoderm anlegen, das Epithel der Mitteldarmes, der sich erst am Ende der Embryonalentwickelung ausbildet. Das viscerale Mesodermblatt theilt durch Falten den Dotter in die (späteren) Lebersäcke; nur der centrale Theil, der den Mitteldarm liefert, bleibt ungetheilt. Die Cephalothoracaldrüsen bilden sich in

den letzten Entwickelungsstadien als zwei birnförmige Ectodermeinstülpungen neben den Augen, wo beim Embryo bereits ein provisorisches drüsiges Organ liegt, von wahrscheinlich excretorischer Function.

Giard (31) bezeichnet bekanntlich unter Poikilogenie den Zustand, dass Thiere unter verschiedenen Bedingungen, oft sogar an demselben Orte ontogenetisch verschiedene Entwicklung zeigen. G. bringt 2 neue Fälle von Poikilogenie. Eine an der nordamerikanischen Küste (atlantischer Ocean) häufige Crustacee Alpheus heterochelis zeigt drei ganz verschiedene Entwickelungsformen an 3 verschiedenen Orten. In Florida verlässt das junge Thier die Eihüllen in einer Gestalt, die ganz der des erwachsenen Thieres gleicht. Auf den Bahamainseln durchläuft die Larve erst 5 verschiedene Stadien, ehe sie dem erwachsenen Thiere ähnlich wird, und auf den Carolinen entspricht das aus dem Ei entschlüpfte Thier dem 2. und 3. Stadium der Larven von den Bahamainseln. Noch merkwürdiger ist der 2. Fall, welcher die Species Alpheus Saulcyi betrifft. Die Thiere leben auf den Bahamainseln z. Th. in grünen, z. Th. in braunen Schwämmen. Erstere haben viele kleine Eier mit protrahirter Entwickelung, letztere sehr grosse Eier, die sich schnell zu Larven entwickeln, welche den erwachsenen Thieren sehr ähneln. G. schreibt der Poikilogenie eine sehr weite Verbreitung zu und will viele Fälle von Parthenogenese und Pädogenese auch unter diese Rubrik rechnen.

Henneguy (39) studirt eine Reihe von Entwickelungsstadien der dotterarmen Eier von Smicra clasipes (Hymenoptera), die in Larven von Stratiomys strigosa schmarotzen. Die Eier, welche man in letzteren findet, zeigen verschiedene Entwickelung und ovoide Gestalt mit handschuhfingerförmigen Anhängen an beiden Enden. Das dünne, homogene und mit einer einzigen schwachen Zelllage (Amnios) ausgekleidete Eichorion umgiebt eine aus der totalen Furchung des Nahrungsdotters hervorgegangene Zellmasse innerhalb einer klaren Flüssigkeit. Das Ei wächst nun, wobei die handschuhfingerförmigen Fortsätze bis auf Punkte verschwinden, und ebenso die amniotische Eihülle, aber ohne Vermehrung ihrer Zellen, sondern unter starker Ausdehnung und Abplattung derselben. Unterdess differenzirt sich der ursprüngliche Zellhaufen in 2 Lagen, Ecto- und Entoderm. Das Nervensystem tritt in Gestalt von 2 ectodermalen Verdickungen auf der ventralen Seite auf. Zugleich tritt das Mesoderm auf (seinen Ursprung konnte H. nicht verfolgen), die Segmente des Körpers und der Kopf als kleine Anschwellung. Die zellige Eihülle, welche (sehr verschieden vom Amnios anderer Insecten) vom Chorion durch Flüssigkeit abgehoben worden war, geht jetzt verloren, indem die stark abgeplatteten Zellen kugelig werden und einzeln oder zu mehreren frei umherschwimmen. Viele Embryonen gehen zu Grunde, ehe sie Larven werden, und zwar durch fettige Metamorphose oder Pilzinvasion.

Hjort (44) untersuchte die Knospung der Botrylliden. Die Hypophyse wird röhrenförmig angelegt und durch sie mündet die Gehirnhöhle der Larve, wie es Kowalewsky (1871) beschrieben hatte, in den Darmcanal. **Krause.**

Jammes (45) untersucht eine fast vollständige Entwickelungsreihe der Embryonen von Oxyuris longicollis Schn. eines im Coecum von Testudo nemoralis Aldr. lebenden Parasiten. Die Embryonen liegen sehr zahlreich in den Bruttaschen und verlassen die Ovarialhülle erst in fast erwachsenem Zustande. Die Furchung des Eies ist eine totale aequale. Die ursprünglich kugelförmige Morula besteht aus 30 bis 40 Zellen und fängt an, sich mehr und mehr in die Länge zu ziehen. Um diese Zeit sieht man einem Ende der länglichen Morula 2—4 durch ihre Grösse und ihre Absonderung auffallende Zellen, die aber später ihren besonderen Character einbüssen. Die längliche Larve zeigt an dem späteren Kopfende eine Verdickung, während sie sich nach dem Schwanzende hin verjüngt. Sie besteht aus einer oberflächlichen Zellschicht, dem Ectoderm und einer darunter gelegenen, dem noch ungetrennten Meso- und Entoderm (mésendoderme). Nun erfolgt von der Mitte des Embryo aus gegen Kopf- und Schwanzende hin die Spaltung in Meso- und Entoderm, wobei letzteres die Gestalt eines aus Zellen bestehenden Vollcylinders annimmt, der in der Längsaxe des Embryo liegt und von dem Mesoderm wie von einem Hohlcylinder umgeben wird. Die Zellen des Entoderms zeigen nun ein capilläres Lumen, das des späteren Darms, welches anfangs nur von einer einzigen Zellenlage umgeben wird. Allmälig wird die Darmwand stärker, tritt am Kopf- und Schwanzende mit dem Ectoderm in Verbindung, um Mund und Anus zu bilden.

Das Mesoderm bildet eine einzige Zelllage, welche nur der Innenschicht des Ectoderms anliegt. Es besitzt also kein viscerales Blatt. In der Mitte des Leibes, da wo sich später die Geschlechtsdrüsen entwickeln, ist das Mesoderm schon frühzeitig zweischichtig. Es tritt also keine eigentliche Gastrulation auf, wie die Entwickelung überhaupt von der anderer Nematoden erheblich abweicht.

Jourdain (51) untersucht die Entwickelung von Oniscus murarius und Porcellio scaber (Isopoden), insbesondere die der Anhangsgebilde (Kauwerkzeuge und Extremitäten) und des sogen. Dorsalorganes. Der längliche Embryo, der aus der Umwachsung des Dotters durch die ventrale Keimhaut entstanden ist, zeigt bald 21 gleiche Segmente mit knospenartigen Anschwellungen, den Anlagen der Anhangsgebilde. Die Anschwellungen zerfallen bald in 3 Gruppen, eine vordere (groupe céphalique) aus 7 Paaren, 7 Paare Thoracalsegmente und ebenso viel Abdominalsegmente. Das erste Paar der Cephalicalsegmente bekommt bald die Augenanlagen und stellt eine augentragende Extremität dar. Die 6 übrigen werden zu den Antennen, Mandibeln und Maxillen. Die 6 vorderen Thoracalsegmente werden zu den eigentlichen Extremitätenpaaren, während das 7. zuerst rudimentäre Anhangsgebilde zeigt, die erst später nachwachsen. Unter dem Chorion und der Blastodermcuticula finden sich 2 sehr feine zarte Häutchen, die J. für eine Analogie des Insectenamnios hält. Dieses Amnios umgiebt

den Embryo nicht ganz, sondern hat auf dem Rücken desselben eine Art weiten Nabels, in dem die besonders hohen Ectodermzellen direct zu Tage liegen.

Mc Bride (68) untersucht die Entwickelung der Geschlechtsorgane und der Axial- und Aboralsinus bei der lebendig gebärenden Amphiura squamata (Ophiurideen), und knüpft daran Bemerkungen über Ludwig's Blutgefässystem dieser Echinodermenart. Die primitiven Keimzellen stammen direct vom Peritoneum; aus diesen bildet sich die Anlage der späteren Keimdrüse, die ein solides Organ darstellt. Die axialen und aboralen Sinus entwickeln sich vom Coelom aus und haben keinen Zusammenhang mit der Ampulle der Hodencanälchen, auch nicht diese mit jenen. Die Genitaltasche ist ein Auswuchs der Keimdrüse in den Aboralsinus, der sich zusammen mit derselben entwickelt. Beide Zellarten der Genitaltasche, Keimzellen und interstitielle werden in der Keimdrüse gebildet. Man kann keine besonderen Zellen in letzteren unterscheiden, die als Urkeimzellen bezeichnet werden könnten. Die Existenz eines Ludwig'schen Blutgefässsystems bei Amphiura scheint Mc B. nicht wahrscheinlich.

Pruvot (85) beschreibt die Entwickelung der grossen dotterreichen Eier von Proneomenia aglaopheniae (Kow. et Mar.). Die Furchung ist inaequal und liefert eine Keimblase mit kleiner Furchungshöhle, die sich durch Invagination in eine Gastrula mit weitem Blastoporus verwandelt. Die Larve, welche jetzt mit Cilien bedeckt ist, wird eiförmig und theilt sich in 3 Segmente (wie die Larve von Dondersia), an deren mittlerem sich die Cilien in einem Kranze stark, oft zu wirklichen Geisseln entwickeln. Aus dem ursprünglichen Urmund der Gastrula, welcher jetzt eingezogen auf der Unterseite der Larve liegt, sieht man einen Schwanzhöcker hervorragen, welcher den ganzen Leib des ausgewachsenen Thieres zu bilden bestimmt ist.

Die Metamorphose findet im Laufe des 6. Tages statt, wo sich das Thier als ein sehr beweglicher kleiner Wurm darstellt, ganz mit Stacheln bedeckt, mit Ausnahme der Mittellinie am Bauch, welche flimmert. Dieselben sind nur provisorisch und machen den späteren für die ganze Classe characteristischen Kalkstacheln Platz. Der eingestülpte Theil der Gastrula liefert nicht etwa das Ectoderm allein, sondern alle 3 Keimblätter. Durch Theilung seiner Zellen, und zwar zunächst durch tangentiale, wird eine Zelllage abgehoben, die das Entoderm darstellt. Diese ursprünglich einschichtige Lage theilt sich nun radiär sehr schnell, so dass die Membran sich faltet und mit ihren seitlichen Falten die Leibeshöhlen und die mittleren Keimblätter bildet. Von diesen lösen sich dann wieder Mesenchymzellen los. Die mittlere Falte liefert dann das eigentliche Entoderm mit dem Darmlumen. Durch die Abspaltung der Mesodermblätter und den vollständigen Abschluss der Leibeshöhlen bleibt eine einzellige Schicht übrig, die das Ectoderm liefert. Dann tritt der erwähnte Schwanzhöcker auf, indem derselbe die untere Masse des Entoderms mit den seitlich und ventral gelegenen Theilen des Mesoderms mit sich zieht und sich durch starkes Wachsthum schnell vergrössert. Diese eigenthümlichen Entwickelungsvorgänge weichen nach Ansicht von P. weit von denen der Mollusken ab und nähern sich mehr denen der Anneliden, besonders der Hirudineen.

Vejdovsky (112) hatte Gelegenheit, an älteren Embryonen von Megascolides australis die Entwickelung des Nephridialapparates zu studiren. Bei dem jüngsten untersuchten Embryo lagen zu beiden Seiten der Bauchganglienkette die Trichteranlagen mit den postseptalen Strängen, die sich der Reihe nach zu Schlingen und secundären Nephridien differenziren. Trichter und Schlingen sind noch solid und functioniren noch nicht. Die älteste Schlinge liegt dorsal, die jüngste ventral. Die dorsale isolirt sich von den übrigen, nimmt Knäuelform an und stellt das secundäre Nephridium („Micronephridium") dar, ein selbständiges mit der Aussenwelt durch einen Ausführungsgang communicirendes Organ. Dieselben haben keine Trichter. Die Trichter erhalten sich, wie bereits bei älteren Embryonen zu sehen ist, nur in den hinteren Körpersegmenten, in den vorderen und mittleren werden sie ganz durch Micronephridien verdrängt, in die hier der ganze Nephridialstrang zerfällt.

Weldon (121) studirt die erste Entwickelung und Keimblattbildung von Crangon vulgaris. Die jüngsten untersuchten Eier bestanden aus 4 gleich grossen Furchungskugeln, aus denen 8 werden. Die Furchung scheint nahezu total zu sein, wenigstens ist die im Centrum des Eies liegende ungefurchte Dottermasse viel geringer als bei anderen Decapoden. Letztere hat ein feines Protoplasmareticulum, aber keine Kerne. Die Kerne der Furchungskugeln werden auf der Eioberfläche erst sichtbar, wenn 64 Zellen gebildet sind. Dann folgt ein Stadium von 128 Furchungskugeln und von nun an hört die Regelmässigkeit in der Entwickelung auf, während die Kerne immer näher an die Oberfläche rücken. Die Bildung der Keimblätter beginnt am Schluss der Furchung und ist, wenn das junge Thier die Naupliusform erreicht hat, noch nicht vollendet. Das innere Keimblatt bildet sich durch Invagination vom Blastoporus aus, von ihm bildet sich dann das Mesoderm. Die Einzelheiten in der Bildung der Keimblätter müssen dem Original selbst entnommen werden.

VII. Descendenzlehre.

1) Agassiz, A., Voyage of the Albatross. Bulletin of the Museum of Comparative Anatomy. Vol. XXII. p. 1—89. With 22 pls. — 2) Agostino e Darwin circa la creazione. Atti del R. Istituto Veneto delle scienze. 1891. T. II. D. 5. p. 447—479. — 3) Alcock, A., Commensalism between a Gymnoblastic Anthomedusoid and a Scorpaenoid Fish. Annales and Magazine of Natural History. Vol. X. p. 207—214. With 1 fig. — 4) Ameghino, F., Les singes éocènes de la Patagonie australe. Revue Scientifique. T. XLIX. No. 5. p. 148—149. — Revista de Historia Naturale di Argentinia. — 5) Anderson, E. L., The Universality of Moa's Apparence and Primitive Man. Edinburgh. 1891. 28 pp. — 6) Andrews, E. A., Heliotropic Animals. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 400—407. — 7) Arndt, R., Biologische Studien. 1. Das biologische Grundgesetz. 8. Greifswald. IX u. 203 Ss. — 8) Derselbe, Plattfuss, Klumpfuss

und das biologische Grundgesetz. Ebendaselbst. 8. S. 107. — 9) Derselbe, Riesen, Zwerge und das biologische Grundgesetz. Ebendaselbst. S. 132. — 10) Ball, W. P., Les effets de l'usage et de la désuétude sont-ils héréditaires? Traduit par H. de Varigny. T. II. 18. 1891. Paris. X et 191 pp. — 11) Ballowitz, E., Die Bedeutung des Schmelzorganes. Greifswalder medicinischer Verein. Sitzung. Münchener medicinische Wochenschrift. Jahrg. XXXIX. No. 23. S. 414. — 12) Bartels, M., Schwanzbildung beim Menschen auf Sumatra. Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. Zeitschrift für Ethnologie. Jahrg. XXIII. H. 6. S. 725—726. — 13) Bateson, W., Variation in Colour of Cocoons. Transactions of the Entomological Society of London. p. 45—52. — 14) Derselbe, On numerical Variation in Feeth with a Discussion of the Conception of Homology. Proceedings of the Zoological Society of London. Vol. I. p. 102—116. — 15) Derselbe, Homology. Ibidem. p. 102—115. — 16) Bauer, G., Das Variiren der Eidechsen. Gattung Tropidurus auf den Galapagos-Inseln. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart's. Fol. Leipzig. Mit 3 Fig. Leipzig. — 17) Beddard, F. E., Warning Colours. Nature. Vol. XLV. No. 1152. p. 78. — 18) Derselbe, Animal Coloration, an Account of the Principal Facts and Theories relating to the colours and Markings of Animals. 8. London. 258 pp. With 4 pls. and woodcuts. — 19) Derselbe, Some recent observations upon Mimicry. Natural Science. Vol. I. No. 1 p. 10—16. — 20) Derselbe, Abstract of a Memoir on the Anatomy of the Anthropoid Apes. Proceedings of the Zoological Society of London. P. I. p. 118—120. — 21) Beecher, Ch. E., Ueber die Entwickelung der Brachiopoden. Neue Jahrbücher für Mineralogie, Geologie und Paleontologie. Bd. I. H. 3. S. 178—197. Mit 1 Taf. — 22) Derselbe, Dasselbe. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 12. S. 148. — 23) Bennett, W., The Inheritance of Acquired Characters. Nature. Vol. XLV. No. 1151. p. 53. — 24) Béraneck, E., Sur le nerf pariétal et la morphologie du troisième oeil des Vertébrés. Anatomischer Anzeiger Jahrg. VII. No. 21 und 22. p. 674—689. Avec 6 fig. — 25) Derselbe, Ueber den Nerven des Parietalauges der Wirbelthiere. Naturwissenschaftlichs Rundschau. Jahrg. VII. No. 11. S. 140. — 26) Derselbe, Le nerf de l'oeil pariétal des vertébrés, Compte rendu des travaux présentés a la 78. session de la société helvétique des sciences naturelles réunie à Fribourg. 1891. p. 68—73. — 27) Beresowsky, S., Ueber die histologischen Vorgänge bei der Transplantation von Hautstücken auf Thiere einer andern Species. Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. Bd. XII. II. 1. S. 131 bis 138. — 28) Bergh, R. S., Kritik einer modernen Hypothese von der Uebertragung erblicher Eigenschaften. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 383. S. 43—52. — 29) Bernard, H. M., The Apodidae. 8. London. 316 pp. With 71 figs. — 30) Blochmann, F., Anatomie und verwandtschaftliche Beziehung der Brachiopoden. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 18. S. 223. — 31) Bodington, Alice, Mental Evolution in Man and the Lower Animals. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 482—494. — 32) Bordage, E., Les vertébrés, descendent-ils des Anthropodes? Revue scientifique. T. XLIX. No. 11. p. 333—339. — 33) Brandes, G., Ueber Mimicry und andere Anpassungserscheinungen im Thierreiche. Correspondenzblatt des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen. S. 168—171. — 34) Brown, E., Pigeons: their Varieties, Classification, Exhibiting, Treatment, Breeding, Bearing, Housing, Diseases, and General Management. 8. London. 126 pp. With 25 fig. — 35) Bühner, Ueber Vergangenheit und Zukunft des Menschengeschlechtes im Sinne der Entwickelungstheorie. Festschrift zur 50jährigen Stiftungsfeier der Pollichia, naturwissenschaftlichem Verein der Rheinpfalz. S. 48 bis 65. — 36) Bütschli, O., Einige Bemerkungen über die Augen der Salpen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 401. S. 349—353. Mit 5 Fig. — 37) Derselbe, Versuch der Ableitung des Echinoderms aus einer bilateralen Urform. Zeitschrift für Zoologie. Bd. LIII. Suppl.-H. S. 136—160. Mit 1 Taf. u. 4 Holzschn. — 38) Cacciamali, G. B., Sulla classificazime dei Mammiferi. Bollettino Rivista italiana delle scienze naturali. Anno XII. No. 4. p. 49—51. — 39) Calderwood, On Evolution and Man's Place in Nature. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh. 1891. Vol. XVII, No. 8. p. 71—79. — 40) Canestrini, G., La Teoria dell'evoluzione ed: Batteridici. Bullettino della Società Veneto-Trentina, delle scienze naturali T. V. No. 2. — 41) Carpenter, G. H., Faits and Theories in the Development of Insects. Natural Science. Vol. I. No. 4. p. 279 bis 283. — 42) Carruccio, A., Caso di ibridismo naturale fra individui delle due specie Fringilla montifringilla e Fringilla coelebs presi nei d'intorni di Roma nell' Ottobre 1890. Lo Spallanzani. Anno XX. F. 8—10. p. 394—397. — 43) Chamberlain, W., On the Occurrence of Hybrids between the Red Grouse and Ptarmigan. (Lagopus scoticus a. mutus.) The Zoologist. Vol. XVI. p. 41—51. — 44) Clevenger, S. V., Natural Analogies. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 195 bis 210. — 45) Corbin, G. B., Variation in Plumage of Woodpeckers and Nuthatch. The Zoologist. Vol. XVI. p. 35. — 46) Coste, F. H. P., Evolution of Insect colours. The Entomologist. Vol. XXV. p. 28—29. — 47) Derselbe, On Insect colours. I. Nature. Vol. XLV. No. 1170. p. 513—517. II. ibid. No. 1171. p. 541—542. No. 1174. p. 605. — 48) Derselbe, Pigments of Lepidoptera. Ibidem. p. 605. — 49) Creutzburg, N., Ueber metaphysische Probleme in der Zoologie. Eine Kritik der Darwin'schen Theorie. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. Halle. Bd. XVII. H. 4. S. 461 bis 472. — 50) Dahl, F., Die Gattung Copilia. (Sapphirinella. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Systematik u. s. w. Bd. VI. H. 4. S. 499—522. Mit 1 Taf. — 51) Daleau, F., Sur un crâne humaine quaternaire. Comptes rendus des séances de la société Linnéenne de Bordeaux. Ser. VII. Actes de la société Linnéenne de Bordeaux. 1889. Vol. XLIII. Sér. V. T. III. — 52) Dammer, U., Die Beziehungen der Biologie zur Systematik. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 13. S. 396—400. — 53) Darwin, C., The Origin of Species by means of Natural Selection. 6th edit. 8. London. 1891. 430 pp. — 54) Derselbe, De la fécondation des Orchidées par les Insectes et des bons résultats du croisement. Traduit par J. Rérolle. 2e éd. 8. 1891. Paris III et 356 pp. Avec 34 grav. — 55) Derselbe, Voyage of H. M. S. Beagle round the World. 8. London. 202 pp. With illustr. — 56) Derselbe, Reis met de Beagle om de wereld. 8. Arnheem en Nijarwegen. 1892. — 57) Derselbe, Reisebriefe. Deutsch von W. Preyer. Ausland. No. 13 u. 14. S. 215—217. — 58) Delpino, F., Simbiosi fra Epatiche fogliose e Rotiferi. Malpighia. 1890. Ann. IV. p. 32—33. — 59) Devaux, F., Geschmackssinn bei den Ameisen. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 22. S. 284. — 60) Diebolder, J., Darwin's Grundprincip der Abstammungslehre an der Hand zahlreicher Autoritäten kritisch beleuchtet. 2. Aufl. 8. 1891. Freiburg i. B. VIII u. 87 Ss. — 61) Distant, W. L., Warning Colours. Nature. Vol. XLV. No. 1156. p. 174—175. With 2 figs. — 62) Dodel, A., Moïse ou Darwin? trois conférences populaires etc. 3e édit. trad. par C. Fulpius. 8. 1891. Paris. VIII et 168 pp. — 63) Driesch, H., Critische Erörterungen neuerer Beiträge zur theoretischen Morphologie. II. Zur Heteromorphose der Hydroidpolypen. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 16 u. 17. S. 528 bis 540. No. 18 u. 19. S. 545—556. Mit 3 Fig. (Bericht f. 1891. S. 118.) — 64) Duncker, G., Ein muthmasslicher Bastard zwischen Pleuronectes platessa

L. und Pleuronectes limanda L. Zoologischer Anzeiger. No. 407. S. 451—453. — 65) Dutoit-Haller, Schöpfung und Entwicklung nach Bibel und Naturwissenschaft. 8. Basel. 44 Ss. — 66) Eiffe, O., Fuchs-Bastard. Zoologischer Garten. Jahrg. XXXIII. No. 3. S. 95. — 67) Emery, C., Origine de la Faune actuelle des fourmis d'Europe. Bulletin de la Société Vaudoise des Sc. naturelles. Vol. XXVII. No. 105. p. 258—260. — 68) Un évolutioniste précurseur. Revue scientifique. T. XLVIII. No. 12. p. 379—380. (Rafinesque.) — 69) Fabani, C., Nota ad alcuni casi di anomalie nel colore degli uccelli. Bolletino di Collegio di Scienze Natural. Anno. XII. No. 1. No. 2 bis 3. — 70) Derselbe, Altre osservazioni intorno alla cause dell' albinismo anomalo e periodico. Ibid. No. 5. p. 70—71. — 71) Derselbe, Studi sul mimetismo. Curiosi casi d'adattamento. Ibidem. No. 5. p. 71—72. — 72) Faggioli, F., De la prétendue réviscence des Rotifères. Archives Italiennes de biologie. T. XVI. F. 2—3. p. 360—374. — 73) Derselbe, Ueber die angebliche Wiederbelebung der Rotiferen. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 24. S. 305. — 74) Fischer, Sigwart, Cas d'albinisme chez les oiseaux. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXVIII. No. 12. p. 549. — 75) Flower, W. H., The Horse: a Study in Natural History. 1891. 8. London. 210 pp. — 76) Forbes, H. O., Evidence of a Wing in Dinornis. Nature. Vol. XLV. No. 1159. p. 257. With 1 cut. — 77) Derselbe, On a recent discovery of the remains of extinct Birds in New Zealand. Ibidem. Vol. XLV. No. 1166. p. 416—418. — 78) Fürbringer, M., Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. St. VIII. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 5. S. 146—157. (Referat von F. Helm.) — 79) Derselbe, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. St. IX. Oologische Merkmale. Ebendas. No. 23—24. S. 722—729. (Eier der Vögel.) — 80) Gailhard, G., Darwinisme et Spiritualisme. 18. 1891. Paris. 367 pp. — 81) Galton, F., Hereditary genius: an inquiry into its laws and consequences. London. — 82) Derselbe, The patterns in Thumber and Finger Marks. On their arrangement into naturally distinct Classes, the Permanence of the papillary Ridges that make them and the Resemblance of their Classes to ordinary Genera. Philosophical Transactions. Vol. CLXXXII. Section B. p. 1—23. — 83) Gardiner, E. G., Weismann and Maupas on the Origin of Death. Biological Lectures of the Marine Biological Laboratory. p. 107—129. — 84) Gardner, A. K., The conjugal relationship as regards personal health and hereditary well-being. 8. Glasgow. — 85) Gaudry, A., Sur le singe de Montsaunès découvert par M. Harlé. Compt. rend. Paris. T. CXIV. No. 22. p. 1236—1237. — 86) Derselbe, Dasselbe. Revue scientifique. T. XLIX. No. 24. p. 763. — 87) Gheyn, R. P., L'origine asiatique de la race noire. Comptes rendus du congrès scientifique internationale des catholiques. Paris. S. VIII. p. 132 bis 154. — 88) Gogorza y González, J., Influenzia del agua dulic en los animales marinos. Anales de Societá Espanola de Hist. Natural. T. XX. Cuad. 2. p. 221 bis 226. Cuad. 3. p. 257—271. — 89) Gregory, J. W., The Tudor Specimen of Eozoon. Nature. Vol. XLV. No. 1169. p. 486—487. — 90) Grevé, C., Die geographische Verbreitung der bärenartigen Raubthiere. Zoologische Jahrb. Abth. f. Systematik u. s. w. der Thiere. Bd. VI. H. 4. S. 589—616. Mit 1 Taf. — 91) Grimm, O., Ueber die Ursache des Entstehens von stumpf- und spitzschnauzigen Sterletvarietäten. Anzeiger der Fischerei-Industrie. Jahrg. VII. No. 1. S. 20—24. Mit 1 fig. — 92) Grobben, C., Ueber die Stammesverwandtschaft der Crustaceen. Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Wien. Bd. XLII. S. 11. — 93) Guerne, J. de, Dissemination of Hirudinea by Palmipedes. Annals and Magazine of Natural History. Vol. X. p. 117—120. Compt. rend. de la société de biologie. 30. janvier. (Blutegel wurden an den Füssen wilder Enten verschleppt.) — 94) Haase, E., Untersuchungen über die Mimicry auf Grundlage eines natürlichen Systems der Papilioniden. Bibliotheca zoologica. Liefg. II. u. III. H. 8. p. 65 bis 112. Mit 4 Taf. — 95) Derselbe, Mimicry bei den Papilioniden. Ebendas. VIII. p. 9—32. With 10 pl. — 96) Derselbe, Beobachtungen über fliegende Fische. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 382. S. 26. — 97) Haeckel, E., Anthropogenie. 4. Aufl. 1891. Leipzig. Bd. I u. II. Biologisches Centralbl. Bd. XII. No. 5. S. 157—160. (Referat von F. von Wagner.) — 98) Derselbe, Der Monismus. Glaubensbekenntniss eines Naturforschers. 8. Tübingen. — 99) Hallez, P., Sur l'origine vraisemblalement tératologique de deux espèces de Triclades. Compt. rend. T. CXIV. No. 20. p. 1125—1127. — 100) Hamann, O., Entwickelungslehre und Darwinismus. 8. Jena. 304 Ss. Mit 16 Fig. (Bekämpft den Darwinismus vom christlichen Standpunkt; das Verursachende ist der Wille, die Schöpfung die That Gottes.) — 101) Hamy, E. T., Nouveaux matériaux pour servir à l'étude de paléontologie humaine. 8. Paris. 48 pp. Avec fig. — 102) Hardy, W. B., Protective functions of skin. Journal of Physiology. T. XIII. p. 309—319. — 103) Hartert, E., Insecten auf See. Zoologischer Garten. Jahrg. XXXIII. No. 3. S. 92—93. — 104) Hartog, M., A Difficulty in Weissmannism. Nature. Vol. XLIV. No. 1148. p. 613—614. — 105) Hatschek, Die Metamerie des Amphioxus und des Ammocoetes. Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. Wien. S. 136—161. Mit 11 Abb. — 106) Derselbe, Zur Metamerie der Wirbelthiere. Anat. Anzeiger. 1893. Jahrg. VIII. No. 2 u. 3. S. 89—91. — 107) Harwie-Brown, J. A., Spotted Crake (Porzana maruetta, Leach). Scottish Ann. of Natural History. Vol. I. No. 1. p. 71. — 108) Hedinger, Ueber fossile Affen Italiens. Jahreshefte des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemb. Jahrg. XXXXVIII. S. 94—95. — 109) Heincke, F., Variabilität und Bastardbildung bei Cyprinoiden. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckart,s. Fol. Leipzig. Mit 1 Taf. und 3 Fig. — 110) Heller, K. M., Ein beachtenswerther Fall von Mimicry. Entomologische Nachrichten. Jahrg. XVIII. No. 12. S. 183—185. — 111) Henke, K. G., Auch Einiges über Rackelwild und Hahnenfedrigkeit. Journal für Ornithologie. Jahrg. XXXX. H. 2. S. 170—177. — 112) Henslow, G., Grafts and Heredity. Nature. Vol. XLV. No. 1157. p. 198. — 113) Hopkins, F. G., Pigments of Lepidoptera. Ibid. Vol. XXXXV. No. 1173. p. 581. — 114) Horvath, Sur l'existence des séries parallèles dans le cycle biologique des Pemphigiens. Compt. rend. T. CXIV. No. 14. p. 842—844. — 115) Houssay, F., Quelques remarques sur les lois de l'évolution. Bulletin scientifique de la France et de Belgique. T. XXIV. 31 pp. — 116) Howes, G., On the arrangement of the living fishes as based upon the study of their reproductive system. 61st Meeting of the British Association for the Advancement of science at Cardiff in 1891. 8 2 pp. — 116a) Huxley, T., L'évolution et l'origine des espèces. Trad. franç. 1891. 16. Paris. 344 pp. Avec 20 fig. — 117) Hyde, J. N., Twin Albinos. International Medical Magazine. Philadelphia. Vol. I. p. 501. With one pl. — 118) Jaekel, Ueber Cladodus (ein fossiler Fisch) und seine Bedeutung für die Phylogenie der Extremitäten. Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. No. VI. S. 80—92. — 119) James, J. F., On problematic Organismus and the Preservation of Algae as Fossils. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 5—10. — 120) Jefferys, T. B., Protective colour of Lophopterix

camelina. The Entomologist. Vol. XXV. p. 68. — 121) Ihering, H. von, Morphologie und Systematik des Genitalapparates von Helix. Zeitsch. f. Zoologie. Bd. LIV. H. 3. S. 425—520. — 122) Johansen, H., Ueber die Entwickelung des Imagoauges von Vanessa. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 401. S. 353—354. — 123) Joseph, G., L'influence de l'eclairage sur la disjonction des organes visuels leur réduction, leur atrophie complète et leur compensation chez les animaux cavernicoles. Bulletin de la société zoologique de France. T. XVII. No. 5. p. 121—125. — 124) Keller, C., Un nouveau cas de mimétisme. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 549. — 125) Derselbe, Neue Beobachtungen über Symbiose zwischen Ameisen und Akazien. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 388. S. 140—143. — 126) Keller, R., Fortschritte auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 13. S. 385—395. — 127) Kennel, J. von, Die Ableitung der Vertrebatenaugen von den Augen der Anneliden. 4. Dorpat. 1891. 27 Ss. Mit 1 Taf. — 128) Derselbe, Mimicry bei kleinen Insecten. Auszug. Entomologische Nachrichten. Jahrg. XVIII. No. 10. S. 159—160. — 129) Derselbe, Ueber die Abstammung der Arthropoden und deren Verwandtschaftsbeziehungen. Sitzungsber. d. Dorpater Naturforsch. Gesellsch. 1891. S. 441—444. — 130) Derselbe, Die Verwandtschaftsverhältnisse der Arthropoden. Naturforschende Gesellschaft bei der Universität Dorpat. 8. 47 Ss. Mit 1 Taf. — 131) Knauthe, K., Ueber Melanismus bei Fischen. Zoologischer Anzeiger. Jahrg. XV. No. 382. S. 25—26. — 132) Koken, E., Die Geschichte des Säugethierstammes nach den Entdeckungen und Arbeiten der letzten Jahre. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. 1. Paläontologie. No. 14. S. 169—174. No. 15. S. 185—188. II. Phylogenie. III. Das Extremitätenskelett. No. 19. S. 233—240. — 133) Kraft, E., Den norske races fysiske degeneration i Nordamerika. Norsk. Magazin for Laegevidensk. Christiania. 1881. 4 Raekke. Vol. VI. p. 1040. — 134) Kükenthal, W., Ueber die Entstehung und Entwickelung des Säugethierstammes. Biolog. Centralbl. Bd. XII. No. 13. S. 400—419. — 135) Derselbe, Ichthyosaurier und Wal. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. Bd. I. H. 2. S. 161—166. — 136) Derselbe, Sotalia tëuszii, ein pflanzenfressender (?) Delphin aus Kamerun. Zoologische Jahrbücher. Abtheilung f. Systematik. Bd. VI. H. 3. S. 442—452. Mit 1 Taf. — 137) Derselbe, On the Origin and Development of the Mammalian Phylum. Annals and Magazine of Natural History. Vol. X. No. 6. No. 59. p. 365—380. — 138) Kulagin, N., Mittheilung über die Hunderasse Laika (Eskimohund) in Russland. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VI. H. 3. S. 435—441. Mit 1 Taf. — 139) Kunckel, d'Herculais, Le Criquet pèlerin (Schistocera peregrina Oliv.) et ses changements de coloration. Rôle des pigments dans les phénomènes d'histolyse et d'histogenèse qui accompagnent la métamorphose. Compt. rend. T. CXIV. No. 5. p 240—242. — 140) Laing, S., Humain Origin. New Edition. 8. London. 430 pp. With illustr. — 141) Landois, H., Mammuth im Geschiebelehm. Verhandlgn. d. naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XXXXVIII. II. 1. S. 48. — 142) Lang, A., Geschichte der Mammuthfunde. Ein Stück Geschichte der Palaeontologie nebst einem Bericht über den schweizerischen Mammuthfund in Niederweningen. 1890—91. 4. Neujahrsblatt, herausgegeb. v. d. naturforschend. Gesellsch. in Zürich, auf d. Jahr 1892. 36 Ss. Mit 1 Taf. — 143) Derselbe, Origine des Mollusques. Arch. des sciences physiques et naturelles de Genève. Tome XXVIII. No. 12. p. 549. — 144) Langkavel, B., Ueber Dingos, Pariah- und neuseeländische Hunde. Zoolog. Garten. Jahrg. XXXIII. No. 2. S. 33—38. — 145) Lameere, A., L'origine des vertébrés. Bulletins de la société belgique de microsc. 1891. 8. 33 pp. Avec 13 fig. (Bericht f. 1891. S. 115.) — 146) Leconte, J., Evolution, its Nature, its Evidences and its Relation to Religious Thought. Second edition. 1891. 8. London. 310 pp. — 147) Locard, A., L'influence du milieu sur la variation. Rev. scientifique. T. XLIX. No. 23. p. 724—726. — 148) Looss, A., Das Schmarotzerthum in der Thierwelt. 8. Leipzig. — 149) Lorenz, Th., Einiges über den von Herrn v. Tschudi beschriebenen seltenen Rackelhahn. Journ. f. Ornithol. Jahrg. XXXIX. H. 4. S. 405—412. — 150) Lucas, F. A., Animals recently extinct or treatened with extermination, as represented in the collections of the Unit. Stat. National Museum. 1891. 8. Washington. With 11 pl. — 151) Derselbe, Dasselbe. Report of the United States National Museum. 1888—1889. p. 609—649. — 152) Derselbe, Dasselbe. American Naturalist. Vol. XXVI. p. 348—350. — 153) Lucas, R. C., On a Case of hereditary Suppression of Fingers and the Relation of this Kind of Defect to crooked little Finger with Remarks on the disappearing little Toe. Lancet. Vol. I. No. 3574. p. 462—464. — 154) Lydekker, R., On a Collection of Mammalian Bones from Mongolia. Records of the Geological Survey of India. 1891. Vol. XXIV. P. 4. p. 207—211. With fig. — 155) Derselbe, The Discovery of Australian-like Mammals in South-America. Nature. Vol. XXXXVI. No. 1175. p. 11—12. With one fig. — 156) Derselbe, The Mammals of India. Review of Natural Science. Vol. I. No. 1. p. 60—65. — 157) Maccabruni, Richerche sugli antropoidi di alcuni caratteri craniologici ritenuti come degenerativi nell' uomo. VII. congresso freniatr. italiano. Rivista sperimentale di freniatria ecc. 1891. Vol. XVII. F. 4. Parte 2. p. 185. — 157) Macgowan, The Origin of the Ass, the Cat and the Sheep in China. Nature. Vol. XXXXV. No. 1160. p. 285 bis 286. — 159) Macpherson, A. H., Albinism in Birds and Mammals. The Zoologist. Vol. XVI. May. p. 191. — 160) Malaquin, Sur la présence de vertébrés dans l'Eocène inferieur du Nord de la France. Annales de la société géologique du Nord de la France. 1891. T. II. — 161) Mantegazza, Le origini e le cause dell' atavismo. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia. Vol. XXI. F. 1. 1891. p. 17—24. — 162) Marsh, O. C., On extinct Horses and other Mammalia. Americ. Natural. Vol. XXVI. p. 410. — 163) Derselbe, Recent polydactyle Horses. Americ. Journ. of Science. Ser. 3. Vol. XLIII. No. 256. p. 339—354. With 1 pl. a. 21 figs. — 164) Marshall, W., Das Thema der Flughautbildungen von einem allgemeinen Gesichtspunkte. Sitzgs.-Berichte der naturforsch. Gesellsch. zu Leipzig. Jahrg. XVII—XVIII. S. 11—13. — 165) Martin, K., Mammuthreste aus Niederland. Neues Jahrb. f. Mineralogie, Geologie u. Paläontol. Bd. I. H. 1. S. 45—48. — 166) Maurer, F., Haut-Sinnesorgane, Feder- und Haaranlagen und deren gegenseitige Beziehungen, ein Beitrag zur Phylogenie der Säugethierhaare. Morpholog. Jahrb. Bd. XVIII. H. 4. S. 717—804. M. 3 Taf. u. 2 Holzschn. — 167) Mazel, F., Pourquoi l'on est droitier. Revue scientifique. Paris. Année XLIX. p. 112—114. — 168) Meldola, R., On Insect colours. Nature. Vol. XXXXV. No. 1174. p. 605—606. — 169) Merrifield, F., Effects of artificial temperature on coloration of Species of Lepidoptera. Ibidem. p. 33—44. — 170) Metamerism of the vertebrate head. Ibid. p. 203—204. Journal of Comparative Neurology. 1891. Vol. I. — 171) Miller, W. S., The lobule of the Lung and its Blood-vessels. Anatom. Anz. Jahrg. VII. No. 6. S. 181 bis 190. With 3 fig. — 172) M. M. A., Evolution of Man. Nature. Vol. XLV. p. 182—183. — 173) Miquel, P., Biology of Diatoms. Journ. of the R. Microscopical Society. P. 5. p. 655. 656. Annales de Micrographie. T. IV. p. 321—49. — 174) Mingazzini, P., Classificazione dei Coccidi e delle Gregarine. Atti della Reale Accademia dei Lincei 5. Vol. I. F. 3. p. 68—75.

— 175) Möbius, K., Die Behaarung des Mammuths und der lebenden Elephanten, vergleichend untersucht. Sitzungsberichte d. K. Preuss. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. No. XXVIII. S. 527—538. — 176) Morselli, E., Il Darwinismo e l'Evoluzionismo. Rivista di Filosofia scientifica. Vol. X. p. 709—746. — 177) Motta, Coco A., Leggendo Darwin: contributo psicologico. 8. Napoli. 16 pp. — 178) McMurrich, J. Playfair, The formation of the Germ-layers in the Isopod Crustacea. Zoolog. Anz. Jahrg. XV. No 396. S. 271—275. With 2 fig. — 179) de Nadaillac, Intelligence et Instinct. 8. Paris. — 180) Nagel, W., Der Geschmackssinn der Actinien. Zool. Anz. Jahrg. XV. No. 400. S. 334 bis 338. — 181) Nehring, Die ehemalige Verbreitung der Gattung Cuon in Europa. Sitzungsberichte d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin. 1891. S. 75 bis 78. — 182) Osborn, H. Fairfield, Present Problems in Evolution and Heredity. II. The Difficulty in the heredity theory. New York Record. Vol. XLI. No. 10. p. 253—261. With 3 figs. III. Heredity and the Germ-cells. Ibidem. No. 1120. p. 449—456. With 12 figs. — 183) Derselbe, The Cartwright Lectures. III. Americ. Naturalist. Vol. XXVI. No. 308. p. 642 bis 670. With figs. — 184) Derselbe, The Difficulty in the heredit. theory. New York Record. Vol. XLI. No. 10. p. 253—261. With 5 figs. — 185) Derselbe, Heredity, its Part in Organic Evolution. American Monthly Microscopical Journ. Vol. XII. No. 5. p. 109 bis 111. — 186) Derselbe, The contemporary Evolution of Man. The Cartwright Lectures for No. I. Delivered before the Alumni of the College of Physicians and Surgeons in New York. Americ. Naturalist. Vol. XXVI. No. 306. p. 455—481. — 187) Derselbe, Evolution and Heredity. Biological Lectures of the Marine Biological Laboratory. p. 130—141. — 188) Derselbe, The History and Homologies of the Human Molar Cusps. Anatom Anz. Jahrg. VII. No. 23 u. 24. p. 740—747. With 3 figs. — 189) Parker, G. H., The Compound Eyes in Crustaceans. Contributions from the Zoological Laboratory. Bulletin of the Museum of comparative Zoology at the Harvard College. 1891. Vol. XXI. No. 25. No. 2. 48 pp. With 10 pl. — 190) Parker, T. Jeffery, Development of Apteryx. Philos. Transact. Vol. 182 B. p. 25—134. With 17 pl. — 191) Paterson, A. M., The position of the Mammalian Limb: rigarded in the Light of its Innervation and Development. Studies in Anatomy, Owen's College. Vol. I. p. 31—57. With 3 Cuts. — 192) Pavlow, Marie, Qu'est ce que c'est l'hipparion. Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. 1891. Année. No. 2, 3. p. 410—414. — 193) Peace, T. S., Albino Cormorant (Phalacrocorax carbo. L.) in Orkney. Scottisch Annals of Natural History. Vol. I. No. 2. p. 137. — 194) Petersen, W., Ueber die Ungleichzeitigkeit in der Erscheinung der Geschlechter bei Schmetterlingen. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Systematik etc. Bd. VI. Heft 5. S. 671—679. — 195) Philippi, R. A., Albinismus unter den Vögeln Chili's. Verhandlungen des Deutschen wissenschaftlichen Vereins in Santiago. 8. T. II. H. 4. p. 231—234. — 196) Phisalix, C., De la transmission héréditaire de caractères acquis par le Bacillus anthracis, sous l'influence d'une température dysgénésique. Compt. rend. T. CXIV. No. 12. p. 684—685. — 197) Plateau, F., La ressemblance protectrice chez les Lépidoptères européens. 1891. 8. Paris. 14 pp. — 198) Derselbe, Dasselbe. Bulletin de l'academie royale de Belgique. T. LXII. p. 89—135. — 199) Derselbe, Protective Resemblance in the Animal Kingdom. Journ. of the Microscopical Society. P. 3. p. 349. — 200) Pocock, R. J., Liphistius and the Classification of Spiders. Annals and Magazine of Natural Hist. Vol. X. p. 306—314. — 201) Pohlig, H., Altpermische Saurierfährten, Fische und Medusen der Gegend von Friedrichroda in Thüringen. Festschrift zum 70. Geburtstage R. Leuckardt's. 8. Leipzig. Mit 1 Taf. und 2 Fig. — 202) Polejaeff, N., Ueber das Scheitelauge der Wirbelthiere in seinem Verhältniss zu den Seitenaugen. Revue scientifique de la société des naturalistes de St. Pétersbourg. 1891. No. 5. p. 178—187. — 203) Pollard, H., On the Anatomy and phylogenetic position of Polypterus. 8. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Anatomie u. s. w. Bd. V. Heft 3—4. S. 387—428. With 4 pl. u. 10 fig. — 204) Pouchet, G., Contribution à l'histoire des cyames. Journ. de l'anat. Ann. XVIII. No. 1. p. 99—108. Avec 2 pl. — 205) Poulton, E. B., A Difficulty in Weismannism. Nature. Vol. XLV. No. 1151. p. 102—103. — 206) Purvis, G. Carrington, On the Pineal Eye of Lamna cornubica or Porbeagle Shark. Proceedings of the Royal Physical Society. 1890 bis 1891. p. 61—67. With 1 pl. — 207) Riley, Les causes de la variation chez les êtres organisés. Revue scientifique. T. XLVIII. No. 13. p. 401—405. — 208) Robinson, L., On a Possible Obsolete Function of the Axillary and Pubic Hair Functions in Man. Journ. of anat. Vol. XXVI. p. 254—257. — 209) Robinson, Miss Margaret, On the Nauplius Eye persisting in some Decapods. Journ. of microscop. etc. Vol. XXXII. P. 2. p. 283—287. With one pl. — 210) Röse, C., Zur Phylogenie des Säugethiergebisses. (Aus dem anat. Institut zu Freiburg i. B.) Biologisches Centralblatt. No. 20—21. S. 624—638. — 211) Romanes, G. J., Darwin and after Darwin: an Exposition of the Darwinian of Post-Darwinian Questions. Vol. I. The Darwinian. Theory. 8. London. 430 pp. — 212) Derselbe, Darwin und nach Darwin. Eine Darstellung der Darwin'schen Theorie und Erörterung Darwinscher Streitfragen. Aus dem Englischen übersetzt von B. Vetter. Bd. I. Die Darwin'sche Theorie. 8. VII. 542 Ss. Mit dem Bildniss Ch. Darwin und 124 Fig. — 213) Roule, L., Les affinités zoologiques des Vertébrés. Revue Scientifique. XLIX. No. 19. p. 588—594. — 214) Rütimeyer, L., Die eocäne Säugethierwelt von Egerkingen. Abhandl. der Schweizer Paläontologischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 153 Ss. — 215) Sauer, Die Mammuthleichen im ewigen Eise der neusibirischen Inseln. Globus. Bd. LXI. No. 11. S. 173. — 216) Schaaffhausen, H., Ueber die fossilen Affen. Verhand. des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XLVIII. Heft 1. S. 39—45. — 217) Schäff, E., Notoryctes typhlops Stirling, ein interessantes neues Beutelthier aus Australien. Naturwissenschaftl. Wochenschr. Bd. VII. No. 5. S. 44—45. Mit 3 Fig. — 218) Derselbe, Ueber den Schädel von Canis adustus Lund. Zoologische Jahrbücher. Abth. für Systematik u. s. w. der Thiere. Bd. VI. Heft 4. S. 523—531. Mit 1 Taf. — 219) Schenk, S., Eine neue Theorie der Vererbung. Wiener med. Zeitung. Jahrg. XXXVIII. No. 2. S. 13—15. — 220) Schiller-Tietz, Folgen, Bedeutung und Wesen der Blutsverwandtschaft im Menschen-, Thier- und Pflanzenleben. 2. Aufl. Neuwied. 8. — 221) Schimkewitsch, W., Die Ohrmuschel der Wirbelthiere. Revue de la société des sciences naturelles de St. Pétersbourg. Ann. II. No. 9. S. 317—320. — 222) Schlosser, M., Die Entwickelung der verschiedenen Säugethierzahnformen im Laufe der geologischen Perioden. Verhand. d. Deutschen odontolog. Gesellschaft. Bd. III. Heft 2, 3. S. 208 bis 230. Mit Abb. (Sehr übersichtliche Darstellung wesentlich der Cope'schen und Osborn'schen Ergebnisse, denen S. im Ganzen zustimmt; für einen kurzen Bericht, wie er hier nur gegeben werden kann, jedoch nicht geeignet. Es sei nur hervorgehoben, dass S. mit Cope und Osborn der Meinung ist, je ein einzelner Säugethiermolar sei aus einem einzelnen conischen Reptilienzahn durch allmälige Umformung in die triconodonte und weiterhin in die tritubereulare Form hervorgegangen. In der Auffassung der einzelnen Höcker weicht S. insofern von Osborn ab, als er den vorderen lateralen Höcker als Protoconus (bezw. Protoconid) bezeichnet, nicht, wie es

Osborn angiebt, den vorderen lingualen.) **Waldeyer.** — 223) Schmid-Monnard, Ueber den Einfluss des Militärdienstes der Väter auf die körperliche Entwicklung ihrer Nachkommenschaft. Verhandl. der Ges. f. Kinderheilkunde in der Ges. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Halle. 1891. S. 55—78. — 224) Derselbe, Dasselbe. Jahrb. für Kinderheilkunde. Neue Folge. 1891. Bd. XXXIII. H. 3. S. 327—349. (Vgl. oben.) — 225) Schönland, S., The Zebra's Stripes. Nature. Vol. XXXXVI. No. 1175. p. 6—7. — 226) Schütt, F., Analytische Plankton-Studien. Ziele, Methoden und Anfangs-Resultate der quantitav-analytischen Planktonforschungen. 8. Kiel. VIII. 117 Ss. Mit 16 Tab., 1 Karte u. 1 Blatt Erklär. — 227) Schulz, P., Ueber die in historischer Zeit ausgestorbenen Thiere. 4. Berlin. 35 Ss. Mit 5 Holzsch. — 228) Scott, W. B., On the osteology of Mesohippus and Leptomeryx, with observations on the modes and factors of evolution in the Mammalia. Journal of Morphology. Vol. V. No. 3. p. 301—406. With 2 pl. — 229) Scudder, S. H., The Fossil Insects of North America. 1891. 4. New York. Vol. 1—II. 456 a. 734 pp. — 230) Simroth, H., Ueber die Nahrung der Landthiere. Sitzungsber. d. naturforschenden Gesellschaft in Leipzig. Jahrg. XVII bis XVIII. S. 14—17. — 231) Sluiter, C. Ph., Die Corallentheorie von Eschholtz. Eine geschichtliche Berichtigung. Zoolog. Anz. Jahrg. XV. No. 400. S. 326 bis 327. — 232) Smith, W. W., Evolution of Colours in the Vanessae. The Entomologist. Vol. XXV. p. 27 bis 28. — 233) Spuler, A., Zur Phylogenie und Ontogenie des Flügelgeäders der Schmetterlinge. Zeitschr. für Zoolog. Bd. LIII. H. 4. S. 597—646. — 234) Derselbe, Zur Stammesgeschichte der Papilioniden. Zoolog. Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VI. H. 4. S. 465—498. Mit 2 Taf. — 235) Sterbal, T., Die psychischen Erscheinungen der Liebe. Ein Versuch ihrer physio-psychologischen Erklärung. 8. Wien. — 236) Stiles, C. W. and A. Hassall, The colour of a host and its Relation to Parasitism. Insect life. Vol. IV. No. 7—8. p. 265—266. — 237) Sym, W. G., Albinism, a curious Family History. Transactions of the Ophthalmological Society of the United Kingdom. 1890—91. Vol. XI. p. 218. — 238) Syme, D., Topical Selection and Mimicry. Vol. XLV. No. 1150. p. 30 bis 31. (With an answer from Wallace.) — 239) Tail-like formations in Men. Popular Science Monthly. New York. 1891—92. Vol. XL. p. 347—361. — 240) Thomas, O., Notes on Dr. W. Kükenthals discoveries in mammalian dentition. Annals and Magazine of Natural History. Vol. IX. No. 52. p. 312. — 241) Tichomirow, A., Signification des recherches embryologiques pour la classification. Traduit par F. Tavestin. Congrès international de zoologie. 2. Session à Moscou. p. 32—48. — 242) Trow, A. H., A Difficulty in Weismannism. Nature. Vol. XLV. No. 1153. p. 102. No. 1156. p. 175—176. — 243) Tutt, J. W., Melanism and Melanochroism in British Lepidoptera. 8. London. — 244) Tylden, H. J., Bearing of Pathology on Doctrine of Transmission of Acquired Characters. Nature. Vol. XLVI. p. 302—305. — 245) Urech, F., Développement des ailes de Lépidoptères. Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXVIII. No. 12. p. 549. — 246) Derselbe, Beobachtungen über die zeitliche Succession des Auftretens der Farbenfelder auf den Puppenflügelchen von Pieris brassicae. Zoolog. Anzeiger. Jahrg. XV. No. 397. S. 284—290. No. 398. S. 293—299. — 247) Varigny, H. de, Les espèces qui s'en vont. Revue scientifique. T. XLIX. No. 18. p. 560—562. — 248) Verhoeff, C., Zur Kenntniss des biologischen Verhältnisses zwischen Wirth- und Parasiten-Bienenlarven. Zoolog. Anz. Jahrg. XV. No. 383. S. 41—43. Mit 1 Holzschn. (Die Schmarotzerbiene Stelis minuta legt ihre Eier in die Wabenzellen von Osmia leucomelaena; die Parasitenlarve wächst schneller als die Larve der Wirthsbiene und frisst schliesslich letztere Larve auf.) — 249) Derselbe, Ueber Amphibien und Reptilien einiger Nordseeinseln. Ebendas. No. 382. S. 30—36. (Ausgesetzte Exemplare von Salamandra maculata wurden von Badegästen eingefangen und als Inselmerkwürdigkeiten in Spiritus gesetzt!) — 250) Derselbe, Beiträge zur Biologie der Hymenopteren. Zoolog. Jahrbücher. Abth. für Systematik etc. Bd. VI. H. 5. S. 680—751. — 251) Derselbe, Weitere Untersuchungen über den Aussterbeprocess. Entomologische Nachrichten. Jahrg. XVIII. No. 4. S. 54 bis 58. — 252) Virchow, R., Transformation and Descent. Journ. of pathol. and bacteriology. No. 1. p. 1—12. — 253) Voeltzkow, A., On the Oviposition and embryonic Development of the Crocodile. Annals and Magazine of Natural History. Vol. IX. No. 44. p. 66—72. (Bericht f. 1891. S. 94.) — 254) Vonhof, O., Bienenmaass oder die Descendenzlehre ist ein falscher Schluss. 8. 1891. Bremen. 43 Ss. — 255) Waite, E. R., Albinos and White Varieties. The Zoologist. Vol. XVI. p. 25. — 256) Wallace, A., Variation and Natural Selection. Nature. Vol. XLIV. No. 1144. p. 518—519. — 257) Derselbe, R., Le Darwinisme Trad. par H. de Varigny. 18. 1891. Paris. XX et 674 pp. Avec 37 fig. (Bericht f. 1891. S. 117.) — 258) Watson, Arn. T., The protective Device of an Annelid. Nature. Vol. XLVI. No. 1175. p. 7. — 259) Weber, M., Over hyperphalange Vormen bij Cetaceen. Tijdschr. d. Nederl. Dierkund. Vereenig. D. II. Afl. 2. p. 82. — 260) Webster, J. Gray Melanie, Variety of the Rat. Mus decumanus, Pallas. Annals of Scottish Natural History. Vol. I. No. 2. p. 134. — 261) Weir, J. Jenner, Albinism in Birds and Mammals. The Zoologist. Vol. XVI. p. 141—143. — 262) Weismann, A., Die Continuität des Keimplasmas. 2. Aufl. 8. Jena. 112 Ss. — 263) Derselbe, Das Keimplasma. Eine Theorie der Vererbung. 8. Jena. XVIII u. 628 Ss. — 264) Derselbe, Die Continuität des Keimplasmas als Grundlage einer Theorie der Vererbung. 8. Jena. 112 Ss. — 265) Derselbe, Aufsätze über Vererbung und verwandte biologische Fragen. 8. Jena. Bd. VII. 348 Ss. mit 19 Abb. — 266) Derselbe, Essays on Heredity and Kindred biological Problems. 2 ed. Vol. I. 8. 1891. London. 470 pp. — 267) Weldon, W., Correlated variations in Crangon vulgaris. Proceedings of the Royal Society. Vol. LI. p. 2—21. With 4 figs. — 268) Werner, F., Zoologische Miscellen. 1) Convergenz oder Verwandtschaft. 2) Noch etwas über die Zeichnung der Thiere. 3) Die Epitrichialsculptur der Schlangenepidermis. Biologisches Centralblatt. Bd. XII. No. 9—10. S. 268—280. — 269) Derselbe, Untersuchungen über die Zeichnung der Wirbelthiere. Zoologische Jahrbücher. Abth. f. Systematik. Bd. VI. H. 2. S. 155—229. Mit 5 Taf. — 270) Derselbe, Selbstverstümmelung bei Heuschrecken. Zoologischer Anzeig. Jahrg. XV. No. 384. S. 58—60. (Das Anfressen des eigenen Körpers bei in Gefangenschaft gehaltenen Thieren scheint zu den krankhaften Erscheinungen zu gehören.) — 271) Werner, H., Ein Beitrag zur Geschichte des europäischen Hausrindes. Naturwissensch. Wochenschr. Bd. VII. No. 1. S. 1—4. Mit 4 fig. u. 1 Karte. No. 2. S. 13—16. No. 3. S. 25 bis 27. No. 4. S. 33—35. No. 7. S. 63—65. No. 8. S. 74—77. — 272) Wiedersheim, R., Die Phylogenie der Beutelknochen. Ztschrft. f. Zool. Bd. LIII. Suppl.-H. S. 43—66. Mit 2 Taf. — 273) Derselbe, Das Gliedmaassenskelet der Wirbelthiere, mit besonderer Berücksichtigung des Schulter- und Beckengürtels bei höheren Amphibien und Reptilien. 8. Jena. IV u. 266 Ss. Mit 17 Taf. u. 40 Fig. — 274) Wildeman, E. de, Neptunia. Rivista mensile per gli studi d. scienza pura ed applicata sul mare e suoi organismi. Anno II. No. 15. p. 1400—1410. No. 16. p. 1411—1444. — 275) Wilder, Harris W., Studies in the Phylogenesis of the Larynx. Anatomischee Anzeiger. Jahrg. VII. No. 18. S. 570—580. With 3 figs. — 276) Willem, V., Les Gastropodes Pulmonés perçoivent-ils les rayons ultra-

violets. Archives de biologie. T. XII. F. 1. p. 99—122. — 277) Willey, A., On the development of the Hypophysis in the Ascidians. Zoolog. Anzeig. Jahrg. XV. No. 400. S. 332—334. — 278) Wilser, L., Die Vererbung der geistigen Eigenschaften. Aus Illmenau. 8. Heidelberg. 26 Ss. — 279) Yung, E., Orientirungssinn bei Menschen und Thieren. Naturwissenschaftliche Rundschau. Jahrg. VII. No. 15. S. 195—196. — 280) Derselbe, Fonction dermatoptique chez le ver de terre. Archives des sciences physiques et naturelles de Genève. T. XXVIII. No. 12. p. 549. — 281) Zacharias, O., Catechismus des Darwinismus. 16. Leipzig. X u. 176 Ss. Mit 1 Portrait Darwins, 1 Taf. u. 30 Holzschn. (Für Nichtzoologen bestimmt.)

Agassiz (1) fällt ein sehr scharfes Urtheil über Haeckel's Angaben über die Hochseefauna, welche nur durch Umschau vom Bord eines Passagierdampfers erhalten waren (Bericht für 1891. S. 119).

Bateson (13) stellte Experimente über die hellere und dunklere Färbung der Puppen von Eriogaster lanestris und Saturnia Caspini an; sie hängt in weiterem Sinne von der Nahrung und von den Darmexcreten ab.

Derselbe (14) theilt auch interessante Betrachtungen über Homologie mit und wie die Bildungsprocesse etwas complicirter verlaufen müssen, als man gewöhnlich annimmt, um die Erscheinungen zu erklären.

Nach Béraneck (24) kann das parietale Auge nur als ein einfaches Divertikel der Gl. pinealis betrachtet werden. Bei Lacerta und bei Anguis besteht ein unabhängiges Organ, welches aus den Thalamencephalen wie aus der Epiphyse hervorgeht, aber sich gleichzeitig mit dieser letzteren entwickelt und nicht auf Kosten derselben. —

Das parietale Auge wird von einem transitorischen Nervenbündel versehen, das nicht von der Epiphyse hergeleitet ist. Es geht aus von einer kleinen cellulären Anhäufung, dem Mittelpunkt oder Scheitelkern, zwischen der Basis der Gl. pinealis und der ersten Krümmung des Plexus choroideus liegend.

Das unpaare Auge ist eine Ausstülpung der Rückenwand des intermediären Gehirns und bildet das permanente Augenbläschen. Die Trennung, die man zuweilen zwischen der Glashaut und der Retina dieses Bläschens bemerkt, ist gewöhnlich einseitig, selten beiderseitig. Sie zeigt sich verhältnissmässig spät in der Embryonalentwickelung und kann nicht als Beweis einer Zweizahl des Entstehens des parietalen Organs angesehen werden.

Das unpaare Auge kommt nur bei den Chordaten vor, es hat keine Homologien in der andern Phylen der Metazoen, hat jedoch seine physiologische Analogie im Median-Auge der Crustaceen. Es ist ein ancestrales Organ, welches in den meisten der actuellen Formen der verschiedenen Zweige des Chordatenstammes verschwunden ist. Das ursprüngliche Augenbläschen ist noch bei den Cyclostomen und den Sauriern erkennbar; es ist rudimentär bei den Teleostiern, bei den Amphibien und scheint bei den Selachiern zu fehlen. Im Gegensatz verlängert sich die Epiphyse bei diesen Letzteren und schwillt an ihrer distalen Spitze auf, ohne indessen ein optisches Bläschen zu bilden. Die Epiphyse ist auch von einer Ausstülpung des intermediären Gehirns abzuleiten, sie zeigt nicht den optischen Stiel des parietalen Auges. Dieses ist ein Organ sui generis, dessen erste Verrichtungen noch unbekannt sind. Es verräth keine als sensoriel bezeichneten Merkmale, selbst bei den Selachiern, bei denen es sehr entwickelt ist. Die Epiphyse scheint sich durch die ganze Reihe der Vertebraten zu erhalten, sie ist auch ancestral wie das parietale Auge, denn sie erscheint in der Ontogenese auch frühzeitig, wenn sie nicht sogar früher auftritt, wie das letztere Auge.

Das unpaare Auge und die Epiphyse gehören dem intermediären Gehirn an; die Paraphyse stammt ab vom Vorderhirn, von dem sie nur ein Divertikel ist. Diese Paraphyse zeigt keine sensoriellen Merkmale in keinem Stadium ihrer Entwickelung. Sie kann eine oder mehrere den Epithelialhäuten untergeordnete Bläschen hervorbringen, welche unmöglich mit dem parietalen Auge zu verwechseln sind. Bei den Sauriern erscheint die Paraphyse ein wenig später als die beiden Ausstülpungen des Thalamencephalen und wird in der Folge zum Plexus choroideus.

Bergh (28) tritt für die Lehre der Uebertragbarkeit erworbener Eigenschaften durch das Protoplasma oder die Centrosomen ein. B. kann sich nämlich nach den Versuchen von Boveri (Bericht f. 1889. S. 77) der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass dem Zellenprotoplasma die Eigenschaft erbliche Eigenthümlichkeiten zu übertragen vollständig abgeht. Trotzdem dürfe man diese Eigenschaft nicht dem Kern ausschliesslich zuschreiben, wie es die Meisten thun, weil möglicherweise die Centrosomen ausser dem Kern Träger der Erblichkeit sein könnten und in den citirten Experimenten nicht berücksichtigt wurden. Ob erstere dem Kern angehören, ist mindestens zweifelhaft.

Bernard (29) leitet die Crustaceen von den Anneliden ab, gestützt auf Untersuchungen von Apus, welches von einem fleischfressenden Anneliden stammt.

Bütschli (36) beschreibt nach Untersuchungen von Traustedt, die schon 1886 angestellt waren, bei Salpen namentlich Salpa democratica, wie ein ursprünglich einfaches, nicht invertirtes Auge in drei Augen sich differenzirt, welche sich hinsichtlich ihrer Stellungen und ihres Baus sehr ähnlich den drei Wirbelthieraugen (incl. des Parietalauges) verhalten und schreibt diesem Verhalten eine tiefgreifende morphologische Bedeutung zu. Wäre eine solche Vergleichung der drei Augen der Salpen mit denen der Wirbelthiere gerechtfertigt, so scheint damit auch die Möglichkeit gegeben, über ein sehr eigenthümliches Vorkommen am paarigen Auge der Wirbelthiere gewisse Aufklärungen zu gewinnen; B. meint nämlich den so merkwürdigen Spalt des Augenbechers, der wenigstens morphologisch, seither nicht zu deuten war. Wenn jedoch die paarigen Augen der Wirbelthiere ein Stadium durchlaufen haben, welches sich jenem der Salpen ähnlich verhielt, so folgt hieraus, dass sie anfänglich nicht die Gestalt der Augenblase besassen, in welcher sie jetzt ontogenetisch hervorwachsen, sondern etwa die einer abgeflachten Blase, deren eine Seitenwand zur Retina, die andere dagegen zur Pigmentepithelschicht ausgebildet war. Erst später, mit der zunehmendee höheren Ausgestaltung der Augen,

unter Zutritt der ursprünglich fehlenden Linse, erfolgte das Auswachsen der Ränder der flachen Augenblase zu einem Augenbecher. Bei diesem Auswachsen der Ränder der flachen Augenblase zu dem Becher scheint nun die Entstehung einer dem Augenspalt entsprechenden Bildung an dem Becher wohl begreiflich, da der als Stiel der ursprünglichen Augenblase erscheinende Sehnerv nicht auswächst, sondern nur die eigentliche Retina und die Pigmentepithelschicht. Unter diesen Umständen musste der Zutritt des Sehnerven wie ein Hinderniss die Entstehung eines Spaltes am Becher bewirken oder konnte doch einen solchen veranlassen. Eine derartige Betrachtungsweise setzt natürlich voraus, dass der Entwickelungsgang des paarigen Wirbelthierauges, wie er sich jetzt vollzieht, kein ursprünglicher ist, was ja auch aus dem Grunde nicht unwahrscheinlich ist, weil wir halbkuglige, dem Licht, resp. der Linse zugewölbte Retinae sonst nirgends finden.

Dahl (50) berichtet über die Resultate der Planktonforschung (Bericht f. 1891. S. 119) in Bezug auf die Gattung Copilia. Nach Hensen ist das Plankton gleichmässig genug vertheilt, um aus einer geringen Anzahl von Fängen auf das ganze befahrene Gebiet schliessen zu können, was Haeckel bestritten hatte. Diese Voraussetzung fand D. bei fractionirter Betrachtung: Zusammenstellung der paarig und unpaarig numerirten Fänge oder selbst nur des je vierten Fanges vollkommen bestätigt. Wenn nun schon bei den relativ seltenen Copilien die Zahl der Fänge für Schlüsse auf deren Verbreitung ausreichend war, muss dies um so mehr von den kleineren Organismen gelten, welche die Hauptmasse des Plankton ausmachen. — Nach der Tiefe nimmt die Anzahl der ersteren stark ab, doch wurde Congilia quadrata noch 500—700 m tief gefangen.

Driesch (63) freut sich, dass die selbstzufriedene biologische Forschung durch Dreyer einmal wieder ordentlich aufgerüttelt werde. Die ältere systematische Richtung bezeichnet D. als die descriptiv-registrirende Periode. Die zweite Periode der Forschung ist characterisirt als morphologisch-historische. — Die Descendenztheorie hat grossen Aufschwung gebracht; aber ist es nicht vielleicht gerade darum angebracht, einmal „zurückzublicken, was bisher geleistet ist, und vorwärts zu blicken, welchem Ziele man entgegengeht und ob man dasjenige der Gesammtwissenschaft nicht aus den Augen verloren hat?“ Kein freudiges Resultat wartet dieser Ueberlegung: „Die historisch-morphologische Forschungsrichtung führt uns durch Ableitung der Formen von einander zu einem Verständniss der Formen, nicht aber zur Erkenntniss ihrer bewirkenden Ursachen. Durch eine phylogenetische Arbeit konnte gezeigt werden, dass diese Form aus jener hervorgegangen ist, nicht aber, warum diese Form aus jener hervorging; die phylogenetische Forschung beschreibt Formenreihen, sie erklärt sie aber nicht.“ Doch hat nicht Darwin durch die Selectionstheorie die Theorie der Abstammung „mechanisch begründet?“ Nur mangelndes Nachdenken kann diese Frage stellen; die Selection kann nur auswählen, nicht schaffen; über die Ursachen der Entwickelung sagt sie nichts. „Sie bewegt sich ebenso auf der Oberfläche wie die Descendenztheorie, die sie begründen soll; halten wir letztere für eine Erklärung, so geben wir uns einer Selbsttäuschung hin, halten wir die erstere für eine Begründung der letzteren, so machen wir uns eines logischen Denkfehlers schuldig.

„Wir müssen die Biologie im Hinblick auf exacte Naturwissenschaft, diese ferner im Hinblick auf jene betreiben; wir müssen unsere chemisch-physicalischen Kenntnisse auf Deutung und Erklärung der biologischen Beobachtungsresultate anwenden.“

Derselbe setzte seine Untersuchungen über die Hydroidpolypen fort. Der von Pflüger nachgewiesene Einfluss der Schwerkraft auf die Theilungsrichtungen des Froscheies hat sich durch Born als einer hydrostatischen Erklärung zugänglich gezeigt. Die Entwickelung ist keineswegs eine Specialisirung des Idioplasma, eine Furchungszelle kann sich je nach ihrer Lage an dieser oder jener Organbildung eines Seeigels betheiligen und ein Polyp kann je nach der Beeinflussung einen anderen Polypen oder einen Stolo, ein Stolo kann bald einen anderen Stolo, bald einen Spross aus sich hervorgehen lassen.

Fürbringer (78) hebt hervor, dass die kleinen und mittelgrossen Arten in phylogenetischer Hinsicht wichtiger seien als die ganz grossen, weil sie primitivere Formen darstellen (und mehr Uebergänge darbieten, Ref.).

Grevé (90) schildert die bärenartigen Raubthiere, zählt die Fundorte und eine Menge von Varietäten des Ursus spelaeus auf; der heutige Bär, Ursus arctos, ist dem Ursus priscus Goldf. aus diluvialen Höhlen von Blaubeuren, Ariège, Ryani im Kaukasus am nächsten verwandt.

Haeckel (97) spricht seine Ansicht mit Lamarck entschieden dahin aus, dass die erbliche Uebertragung erworbener Eigenschaften eine der wichtigsten biologischen Erscheinungen sei und durch Tausende von morphologischen und physiologischen Erfahrungen klar bewiesen werde.

Hallez (99) erklärt sich für die Idee von Dareste, dass Missbildungen eine Rolle bei der Entstehung neuer Arten oder Rassen spielen, wenn sie eine grössere Anzahl von Individuen gleichzeitig afficiren, und stützt sich dabei auf Untersuchungen an Tricladen.

v. Ihering (121) zeigt, dass aus der Menge der bisher nur durch Charactere der Schale zusammengefassten Helix-ähnlichen Schnecken eine Gruppe der Heliciden auf Grund der Merkmale des Genitalapparates ausgeschieden und in Gattungen zerlegt werden kann.

Johansen (122) glaubt, dass die phylogenetische Entwickelung des Facettenauges der Tracheaten auf eine Anhäufung von Einzelaugen zurückzuführen ist.

Keller (124) referirt gelegentlich ausführlich über die Theorie der Ahnenplasmen von Weismann, die Letzterer „Ide“ nennt. Ide setzen die Idanten oder Kernstäbchen (Chromosomen?) zusammen. Die Beob-

achtung, dass das Kind mitunter dem einen der beiden Eltern in hohem Maasse gleicht, scheint für die Continuität der Idanten zu sprechen. Ihre Auflösung bei jedem einzelnen Ruhestadium (des Kernes) dürfte also eine nur scheinbare sein. Je grösser die Zahl der Idanten in den Samenzellen oder Eizellen wird, beispielsweise 32 bei Mollusken, um so zahlreichere Combinationsmöglichkeiten ergeben sich, z. B. 8 433 660 bei 20 Idanten u. s. w.

Kennel (127) leitet die Vertebratenaugen von den Augen der Anneliden ab, unter der Voraussetzung, dass die Bauchganglienkette dem Medullarrohr entspricht, wonach das Thier umgedreht werden muss. Ursprünglich hatten die Anneliden vier Augen an der Dorsalseite, diese rücken ventralwärts, das Thier dreht sich um, die Augen gelangen an die jetzt dorsale Medianlinie, die beiden medialen in die Tiefe, dann lateralwärts, bekommen Pigment und eine vom Ectoderm her eingestülpte Linse. Die beiden lateralen Augen wandern medianwärts, werden zu dem ursprünglich paarigen Parietalauge und verschmelzen.

Nach Gaskell (Bericht f. 1890. S. 120. No. 87.) besitzt Ammocoetes ein Parietalauge, neben dem noch ein kleineres, ganz rudimentäres liegt. — Im Ganzen würden 8 Stadien bei dieser complicirten Umwandlung zu unterscheiden sein.

Klaatsch (Entw. d. Org. No. 61) unterscheidet bei Amphibien und Reptilien von Mesenterialfalten als besonders wichtig: die Ligg. hepatoentericum, mit einem proximalen Theil, dem Lig. hepatogastroduodenale und einem distalen Abschnitt, dem Lig. hepatocavoduodenale. Das erstgenannte erfährt bei manchen Cheloniern eine Durchbrechung, proximal vom Ductus choledochus, bei Galteria distal von demselben. Diese letztere Oeffnung des Foramen hepatoentericum dehnt sich distalwärts aus bei den Sauriern (Platydactylus), bis schliesslich seine distale Begrenzung gar nicht mehr vom Lig. hepatoentericum, sondern vom dorsalen Darmgekröse gebildet wird; so wird das Foramen hepatoentericum zum Foramen Winslowii.

Kükenthal (134) beschreibt einen von Haifischen überwältigten pflanzenfressenden Delphin aus Kamerun, der offenbar im Brackwasser zu leben gewohnt und zufällig in's offene Meer gerathen war.

Derselbe (Entw. d. Org. No. 72) fand bei Untersuchungen an 51 Embryonen von 4—17 cm Körperlänge des Crocodilus biporcatus eine sehr merkwürdige Hyperdactylie des vierten und fünften Fingers: ersterer hat 7, letzterer 5—6 Phalangen. Diese ulnaren Finger bleiben krallenlos und verharren auf einem mehr primitiven Zustande. An der Hinterextremität finden sich ganz ähnliche Verhältnisse. Hieraus folgt für die Stammesgeschichte der Crocodile, dass es Formen gab, die im erwachsenen Zustande eine ähnliche Hyperphalangie besessen haben, wie die Ichthyosaurier. Die Erwerbung ist aber bei beiden Formen unabhängig erfolgt, sie kann sich bei den hypothetischen marinen Crocodilen, von denen die recenten wahrscheinlich abstammen, auch unabhängig entwickelt haben.

Derselbe (124) unternimmt es, die Säuger phylogenetisch von den Reptilien und zwar von den Theromorphen abzuleiten, und stellt die Reihe auf: Theromorphen, Marsupialier, Placentalier, wobei die Entwickelung des Gebisses zu Grunde gelegt ist. K. vertheidigt sich auch gegen Thomas und Röse in Betreff seiner Theorie, wonach die Backenzähne der Säuger als entstanden durch verschmolzene, ursprünglich conische Reptilienzähne aufzufassen sind. K. erörtert schliesslich die Lebenskraft, erblickt in derselben eine unnöthige geheimnissvolle Zuthat und meint, es könne doch wohl sein, dass die physicalisch-chemischen Gesetze auch die Vorgänge im Organismus beherrschen, wenigstens sei dies ein wissenschaftliches Postulat. Ueber eine Polemik gegen eine „mechanisch-ätiologische“ Richtung, welche der „morphologisch-historischen“, auf der Descendenztheorie beruhenden Methode entgegengestellt wird, ist das Original zu vergleichen.

Kulagin (138) ist geneigt, den Eskimohund vom Wolfe abzuleiten, ebenso den Canis matris optimae von Canis pallipes, der nur eine Varietät von Canis lupus darstellt. Der Dorfhund der Steinzeit ähnelte dem heutigen Spitz und den Hunden von Sumatra und Polynesien.

Maurer (166) sagt, dass bei den Vögeln Tastkörperchen in der ganzen Haut zerstreut und sehr zahlreich vorkommen und meint damit offenbar die Herbst'schen Körperchen. Im übrigen stellte sich M. die Aufgabe, die phylogenetische Stellung der Haare zu ergründen. Die durchgreifende Verschiedenheit, welche die Säugethierhaare sowohl in ihrer ersten Entwickelungsweise als auch im späteren Verhalten gegen die Federbildungen der Vögel und die Reptilienschuppen zeigen, die schon öfter betont wurden, aber stets zu Gunsten ihrer Homologie von vielen Seiten wieder ausser Acht gelassen wurden, hat M. genauer ausgeführt und danach sind Feder und Haar in morphologischer Beziehung als vollkommen verschiedenartige Organe zu betrachten. An diese Thatsache aber, und das ist das wesentlich Neue, welches M. dem seither bekannt Gewordenen hinzufügen möchte, knüpft sich naturgemäss die weitere Frage, ob die Säugethierhaare Organe sui generis sind oder ob sie mit anderen Epidermisgebilden in Beziehung gebracht werden können. Diese Frage entscheidet M. dahin, dass ein Anschluss an die Haut-Sinnesknospen der niederen Wirbelthiere geboten erscheint, nicht in der Form, dass die letzteren direct in Haargebilde übergehen, sondern in der Weise, dass die Haut-Sinnesorgane der Amphibien den Boden, auf welchem die Haare sich entwickeln, abgeben.

Dass die dabei platzgreifenden Umwandlungen, welche sogar den specifischen Theil derselben, die Nerven, betreffen, ganz complicirter Natur sind, ist hinreichend dargethan worden. Die phylogenetische Zusammengehörigkeit der Haut-Sinnesorgane der Amphibien und der Säugethierhaare stützt sich einerseits auf die ersten Entwicklungsvorgänge, andererseits auf das spätere Verhalten. M. sagt: Wir sahen, wie die complicirten Verhältnisse der Wurzelscheide des Haares sich dabei leicht erklären liessen. Im Einzelnen bleibt noch Vieles genauer zu prüfen, um den hier ausgesprochenen An-

schauungen zu allseitiger Geltung zu verhelfen. Aus den Ergebnissen möchte M. noch auf eine Consequenz weiterer Art hinweisen. Es ist das die Beziehung der Säugethiere zu den anderen Wirbelthiergruppen. Die grosse morphologische und phylogenetische Bedeutung der Integumentgebilde für die einzelnen Wirbelthiergruppen ist von jeher anerkannt worden. Gerade in Betreff dieser Organe entfernen sich nach M.'s Anschauung die Säugethiere von den Sauropsiden sehr beträchtlich, wogegen der Anschluss jener an die Amphibien ein viel engerer wird. Eine solche Beziehung besteht aber auch in anderen Organisationsverhältnissen und dazu mag das Gesagte einen neuen Beitrag liefern.

Merrifield (169) fand wie Bateson eine Abhängigkeit der Färbung bei Selonaria lunaria, illustraria und Ennomos autumnaria von der Temperatur, welcher die Puppen zuletzt zuletzt ausgesetzt werden: niedrigere Temperaturgrade machen die Thiere dunkler.

A. M. M. (172) macht von Neuem auf die Ungenauigkeiten in Betreff der Entwickelung des menschlichen Embryos in Haeckel's Anthropogenia (4. Aufl.) aufmerksam.

Osborn (182) giebt eine Uebersicht über die Erblichkeitstheorien. In Amerika fand O. viele practische Aerzte, welche an die Vererbung erworbener Charactere glauben; O. hält ihnen jedoch die zahllosen Verstümmelungen des Krieges zwischen Süd- und Nordstaaten entgegen, von denen sich keine auf die Kinder der pensionirten Soldaten vererbt hat.

Derselbe (182) bestreitet in einer historischen Zusammenstellung die Lehre, dass vom Zellenkern die Erblichkeit und Reproduction, vom Protoplasma die Ernährungs- und gewebebildende Thätigkeiten der Zelle abhängig seien. Die Zelle ist sich selbst regulirender Mechanismus.

Parker (190) zeigt am Apteryx, dass Organe, die sich zu entwickeln beginnen, anfangs vollkommen nutzlos sind, wie die Flügel der Ratiten. Letztere stammen von fliegenden Vögeln, den Protocarinaten, ab; der Vogelflügel von der Vorderextremität der Reptilien.

Petersen (194) kommt zu dem Schlusse, dass die Inzucht bei Schmetterlingen nicht immer schädlich zu sein braucht, dass sie aber unter Umständen der Art verderblich werden kann. Das grösste Maass von individueller Variabilität wird erreicht, wenn die zur Copulation gelangenden Individuen derselben Art möglichst entfernt verwandt sind.

Plateau (199) glaubt, dass Mimicry eine sehr verbreitete Erscheinung ist, fast alle Thierformen zeigen sie zu irgend einer Zeit, aber nicht im absichtlichen Aufsuchen des Schutzes nachahmender Farben, wie es der Mensch thun würde: Mimicry ist keine Verstandessache.

Robinson (208) stellt eine neue Theorie auf, um die Function der Haare in der Achselgegend und am Mons pubis bei beiden Geschlechtern aufzuklären. Dass sie die Haut bei Schweissbildung und gegen Reibung schützen sollen, ist zwar allgemein angenommen; bei manchen Thieren, wie Hunden, Pferden, auch bei Rindern fehlen aber diese Haare. R. deutet sie daher als Stellen, an welchen sich das Junge festgeklammert, wenn es auf dem Rücken seiner Eltern sass, zu einer Zeit, als letztere sich noch in einem mehr anthropoiden Zustande befanden. Da nun heute wenigstens eine Zerrung durch die Hände und Füsse eines Säuglings auf die Dauer recht schmerzhaft werden könnte, so meint R. doch, dass die Mütter sich wohl daran hätten gewöhnen können und findet eine ernstlichere Schwierigkeit nur in der Frage, ob sich auch wohl der Vater zu einem solchen Transport hergegeben hätte, da wenigstens heute die männlichen Anthropoiden keine Neigung haben, sich mit Säuglingen auf dem Rücken herumzuschleppen, was nur Troglodytes zuweilen thut. Als Beleg für die Gewöhnung der Haare an Zerrung citirt R. das Beispiel vom Aufsteigen des Reiters, der in die Pferdemähne zu fassen gewohnt ist.

Schäff (218) stellt den Streifenschakal, Canis adustus, Hund Africas, zu den Vulpinen, doch steht er nach dem Schädelbau zwischen Füchsen und Schakalen.

Scudder (229) findet, dass alle palaeozoische Insecten reine membranöse Flügel haben, aber in der Mitte der mesozoischen Periode existirten bereits alle heutigen Ordnungen von Insecten.

Tylden (244) leugnet, dass pathologische Beobachtungen die Annahme einer erblichen Uebertragung erworbener Eigenschaften erforderlich machen. Es giebt eine Menge von Fällen, in denen solche erworben und übertragen werden, aber dies geschieht nicht durch Vermittelung der somatischen Zellen, sondern des ganzen Organismus.

Urech (245): Bei vertiefter Inbetrachtziehung des Schmetterlingsflügels ist weniger das Entstehen der oft prachtvollen Farbe das Merkwürdige, bislang Geheimnissvolle, sondern vielmehr, wieso es möglich ist, dass auf einem gleichartigen morphologischen Gebilde, wie die Flügelhaut, auch unter dem Microscop als solches erscheint — man nimmt keine Verschiedenheit unter den ungleichen Farbenfeldern wahr — eine durch unzählbare Generationen hindurch und bei allen Individuen der Brut sich gleichbleibende Abgrenzung der je gleichfarbigen Schuppen erhalten bleibt. Gleichgeformte und gleichgrosse Schuppen stehen oft ganz verschieden pigmentirt neben einander; ohne alle Beschränkung durch das Geäder und die von ihm abgegrenzten sogenannten Flügelzellen erstrecken sich die verschiedenen Farbenfelder bei vielen Species über die Flügelflächen hin; nach Schneider's auf fast alle Schmetterlingsgattungen ausgedehnten Untersuchungen der Schuppenform sollen die sinuslosen Schuppen mehr düstere Farben zeigen, als die Sinusschuppen. Damit ist das „Wie" der Differenzirung in verschiedene Farben noch nicht erklärt; unbegreiflich erscheint sie uns aber nicht mehr, wenn wir das Prädicat der Descendenz und Vererbung eigenthümlicher, noch nicht microscopisch erkannter Unterschiede in dem Schuppenmutterzellinhalt auch hier gelten lassen.

Verhoeff (249) hält Rana fusca, Bufo calamita und Lacerta vivipara auf den Nordseeinseln für Relicten aus der Zeit, als die ersteren noch mit dem Festlande zusammenhingen. Bufo calamita ist aber aus einem vollendeten Nachtthier ein ebenso vollendetes Tagthier geworden, doch erklärt V. die Bufonen überhaupt für nur facultative Tagthiere.

Virchow (252) erörtert die Lehren vom Transformismus und Descendenz an der Hand pathologischer Daten. Kein Epithel oder Endothel dieser Art existirt, welches nicht seinen Prototypus bereits in der physiologischen Entwickelung besässe. Keine pathologische Zelle ist im strengen Wortsinn atypisch, und hier liegt die Grenzlinie möglicher Metaplasien. Weitere Ausdehnung der Descendenz gestattet die Pathologie also nicht. Anders ist es mit der Frage des organologischen Transformismus. Die Zusammenordnung verschiedener Gewebe zu einem Organ und die der Organe zu Systemen gestatten so grosse Variationen, dass sehr bedeutende Abweichungen vom Normaltypus daraus resultiren. Jeder Fall von Descendez, d. h. jede Abweichung vom Typus der Eltern muss ihren Grund in pathologischen Zufälligkeiten haben. — Der Proanthropos, das „missing link“ hat sich noch nirgends auffinden lassen. Alles, was man von prähistorischen und fossilen Menschen weiss, zeigt an, dass sie zum ersten Homo sapiens gehörten. Der practische Nachweis seiner Abstammung von irgend welchem Thier fehlt immer noch, ebenso der Nachweis, dass alle Menschen von gleichem Ursprunge sind. Wir kennen keine weisse Rasse, die vom Neger abstammte und keinen Neger, der seinen Ursprung aus einer weissen Familie herleitet. Alle derartigen Erwartungen haben sich als Täuschungen erwiesen und die Anthropologie ist heute nicht weiter fortgeschritten, als es die Zoologie vor hundert Jahren war.

Werner (268) setzte seine Untersuchungen über die Lehre von der Zeichnung der Thiere fort, die wohl nächstens einen griechischen Namen erhalten werde. Sie ist kein zufälliger und individueller Schmuck, sondern das älteste Zeichen der auf Abstammung begründeten Zusammengehörigkeit der Formen.

Wiedersheim (272) erklärt das Epipulis für ein paariges Differenzirungsproduct der Pars pubica des Wirkens. Bei den aplacentalen Säugethieren wird es durch die Beutelknochen repräsentirt. Der Mutterboden desselben, d. h. die die beiderseitigen Partes pubicae mit einander verbindende mediane Knorpelzone des Beckens bleibt bei allen Säugethieren bis zum Menschen während der Embryogenese nachweisbar.

Willem (276) erörtert eine Anzahl von Fehlerquellen, die es schwierig machen, über die Perception ultravioletter Strahlen Seitens der Thiere zu urtheilen. W. benutzte Hohlprismen von 1—2 cm Dicke, die mit Aesculinlösung oder Schwefelkohlenstoff oder Phenolsäure oder Salpetersäure gefüllt waren und zwar für die leucophobe Helix aspersa und die leucophile Helix neucoralis. Letztere ziehen einen beleuchteten Aufenthaltsort sehr entschieden vor, gegen die ultravioletten Strahlen verhalten sie sich aber ebenso gleichgültig, wie die schattenliebende Helix aspersa. Dasselbe war der Fall, wenn noch ein blauviolettes Glas eingeschaltet wurde, das die weniger brechbaren Lichtstrahlen von den Hohlprismen fernhielt. Mithin ist anzunehmen, dass auch die Lungenschnecken kein Ultraviolett wahrnehmen; ob die augenlosen Tritonen von Graber mit ihrer Haut Licht empfinden oder Wärme oder ob erstere von photochemischen Strahlen gereizt wurden, ist wenigstens durch die bisherigen Experimente absolut nicht zu entscheiden, weil eben eine vollständige Sonderung der drei Arten von Energien nicht erreicht werden konnte.

Willey (277) bestätigt bei Ciona intestinalis, Phallusia mammillata und Ascidia mentula die Angaben Hjort's (Entwickelungsgeschichte der wirbellosen Thiere. No. 44) über die Entwickelung der Hypophysis cerebri bei Ascidien. Sie zeigt sich identisch mit dem Neuralcanal und dieser öffnet sich in den Mund, während der Neuroporus anterior sich schliesst. Vielleicht ist die Riechgrube des Amphioxus homolog mit der Hypophyse der Ascidien.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI und Privatdocent Dr. J. MUNK in Berlin.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Gautier, A., Chimie biologique. Av. 122 grav. Paris. — 2) Engel, R., Nouveaux éléments de chimie médicale et de chimie biolog. 4. éd. Av. 110 fig. Paris. — 3) Hoppe-Seyler, F., Apparat zur Gewinnung der in Wasser absorbirten Gase durch Combination der Quecksilberpumpe mit der Entwickelung durch Auskochen. Z. f. analyt. Ch. XXXI. S. 367. (Auszüglich nicht wiederzugeben.) — 4) Duncan, C. u. F. Hoppe-Seyler, Ueber die Diffusion von Sauerstoff und Stickstoff in Wasser, Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 147. — 5) Hüfner, G., Zur physicalischen Chemie der Schwimmblasengase. du Bois-Reymond's Arch. S. 54. — 6) Philippon, G., Effets de la décompression brusque sur les animaux placés dans l'air comprimé. Compt. rend. T. 115. No. 3. — 7) Wittcke, E. O., Zur Kenntniss der Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Häute. Dissert. Berlin. — 8) Berthelot et Matignon, Sur les chaleurs de combustion et de formation de l'alcool et des acides formiques et acétiques. Compt. rend. T. 114. No. 21.

Duncan u. Hoppe-Seyler (4) haben interessante Versuche über die Abwärtswanderung von Gasen durch tiefe Flüssigkeitsschichten ausgeführt; bezüglich der Anordnung sowie der Entgasung mittels des unter 3) beschriebenen Apparates ist das Orig. einzusehen. Von den Resultaten seien folgende hervorgehoben. Bei 1 qm Oberfläche gelangen von einem Gemenge von O+N, reducirt auf 0° und 760 mm Hg-Druck, in eine Tiefe von 71 cm: im Mittel aus 4 Tagen 312 ccm, Mittel des 6. und 7. Tages 238 ccm, Mittel des 6.—14. Tages 195 ccm; in eine Tiefe von 46—71: im Mittel aus den ersten 5 Tagen 326 ccm, Mittel aus dem 6.—14. Tage 176 ccm. Daraus geht evident hervor, dass die Quantitäten der einzelnen Gasarten, welche täglich abwärts wandern, im Verlaufe der Versuche stetig abnehmen; es verlangsamt sich die Diffusionsgeschwindigkeit recht erheblich. Da, wie Verff. des Genaueren erweisen, die Schichten von 45 cm unter der Oberfläche bis etwa zu 84 cm mit dem Gasgemenge O+N gleichmässig versehen sind, so wird dadurch die Ansicht gestützt, dass die in der Nähe der Oberfläche mit Gastheilchen beladenen Wasserschichten sich abwärts bewegen und sich mit den unteren Schichten mischen, andererseits der Vermuthung der Boden entzogen, dass die Gastheilchen entsprechend ihrem Partiardruck in dem Gasgemenge über der Wasseroberfläche in der ruhenden Wassermasse sich nach abwärts bewegen.

Die interessanten Untersuchungen von Hüfner (5) über die Schwimmblasengase betreffen zumeist den zu den Ganoïden gehörigen Kilch (Coregonus) des Bodensees, der dort in grossen Tiefen, etwa 60—80 m unter der Oberfläche, lebt. Werden die Kilche beim Fischen an die Oberfläche emporgezogen, so dehnt sich ihre einfache, mit einem Luftgang versehene Schwimmblase stark aus. In der durch Anstechen mittels des Trocarts gewonnenen und nach Bunsen untersuchten Schwimmblasenluft fand H., entgegen der gewöhnlichen Annahme, nur wenig O (zumeist 0—2,5, selten 5,4—18,4 pCt.), dagegen sehr viel (meistens 80—96 pCt.) N, zuweilen fast reinen N und sehr wenig (ausnahmsweise bis zu 1,7 pCt.) CO_2. Die in grosser Tiefe lebenden Aalraupen (Lota vulgaris) haben in ihrer geschlossenen Schwimmblase bis zu 65 pCt. O neben 30 pCt. N und 5 pCt. CO_2. Dagegen haben die in grosser Tiefe lebenden Seebarsche in ihrer Schwimmblase fast dasselbe Gasgemenge, wie die in geringer Tiefe lebenden Seebarsche: 14,6 bis 16,5 pCt. O neben 82 pCt. N und 1,4—3 pCt. CO_2. Moreau hat gezeigt, dass der O-Gehalt der Schwimmblase sich künstlich erhöhen lässt, dadurch, dass man sie ansticht und die Fische unter Wasser weiter zu leben zwingt, dann stellt sich allmälig wieder eine Ansammlung eines O-reicheren Gasgemenges her. H. konnte dies durch Versuche am Schuppfisch (Leuciscus dobula) bestätigen; zugleich weist er darauf hin, dass diese O-Ausscheidung in das Blaseninnere nur von der Schwimmblase selbst besorgt werden könne. Da ein luftverdünnter Raum in der Blase des ausgepumpten Fisches nicht besteht, vielmehr die Blase von aussen stark zusammengedrückt wird, kann unmöglich Luft von aussen hineindiffundiren. Nun hat schon J. Müller in den Blutgefässen, welche die Schwimmblase versorgen, sog. Wundernetze gefunden, die eine locale Verlangsamung des Blutlaufs bewirken sollen. Das langsamer fliessende Blut gilt als Quelle für die austretenden Gase, welche durch die, die Schwimmblase nach innen aus-

kleidenden Epithelzellen herausbefördert werden, ungeachtet eines oft entgegenstehenden höheren Partiardruckes innerhalb der Blase. Die Ausscheidung von Gasen in den Hohlraum der Schwimmblase erscheint H. als die einfachste Form einer Drüsenwirkung überhaupt. „Denn diese besteht hier nicht in der selbständigen Hervorbringung und nachherigen Ausstossung einer Anzahl complicirter organischer Substanzen, sondern lediglich in der Weiterbeförderung einfacher Moleküle anorganischer Gase.“ Ihre Thätigkeit gleicht einem „Pumpwerk, das Stoffe ins Freie zu befördern hat, die im Blut bereits fertig vorhanden und nicht erst aus anderen zu bilden sind.“ Dass der Kilch in der Blase fast nur N enthält, ist daraus zu verstehen, dass dieser Fisch im Schlamm lebt, wo wenig O vorhanden ist. — 2 Abbildungen liefern Durchschnitte durch den normalen und den ausgepumpten Kilch.

Während es festgestellt ist, dass plötzliche Erniedrigung eines die Norm erheblich übersteigenden barometrischen Druckes den Tod der Thiere zur Folge hat, nach Hoppe-Seyler, weil in Folge der Druckerniedrigung ein Theil der Blutgase frei wird und die Lungencapillaren verstopft, hat Bert beim Kaninchen Erniedrigungen selbst 3—8fachen Atmosphärendruckes bis auf die Norm ohne schädliche Folgen gesehen, wenn nur dieselben sich bis auf 3 Minuten erstreckten. Durch Versuche an Kaninchen, die Philippon (6) unter hohen Druck setzte und bald plötzlich, bald allmälig wieder zum normalen Druck zurückkehren liess, stellte er fest, dass es nur 2 Minuten bedarf, um die in Folge der Luftverdichtung angehäuften, bei Luftverdünnung frei werdenden Blutgase so vollständig aus den Lungen zu entfernen, dass die Thiere ohne Störung den Eingriff überstehen.

Wittcke (7) hat die Filtration von Salz- und Eiweisslösungen durch thierische Häute, unter Leitung von Senator, aufs Neue geprüft und zwar benutzte er dazu filtrirten, eiweisshaltigen Harn und als Filtermaterial getrocknete und in Wasser erweichte Harnblase vom Schwein, die indess nicht sonderlich permeabel war, filtrirte doch oft in 24 Stunden eine so geringe Menge, dass zur Gewinnung ausreichenden Filtrates die Filtration 48 Stunden lang fortgesetzt werden musste. Fast stets zeigte das Filtrat einen um 8 bis 50 pCt., zuweilen selbst um 100 pCt. höheren NaCl-Gehalt (nach Volhard-Salkowski bestimmt) als der ursprüngliche Harn, ohne dass die Dauer der Filtration auf den Procentgehalt des Filtrates an NaCl von Einfluss war. Als unsicher erwies sich auch ein Einfluss des Druckes auf den Gehalt des Filtrates. Dagegen war der NaCl-Gehalt des Filtrates um so höher, je langsamer die resp. Flüssigkeit filtrirt. Leider finden sich auch Fälle, in denen gerade das Gegentheil sich ergeben hat. Titrirungen des Harnstoffgehaltes nach Liebig-Pflüger zeigten in 10 Versuchen im Filtrat einen höheren Harnstoffgehalt, in 7 einen geringeren gegenüber der ursprünglichen Flüssigkeit; ein höherer Druck hat einen höheren Procentgehalt des Filtrates zur Folge, während bei geringerem Druck das Filtrat weniger Harnstoff enthielt. Leider wurde bei dem für die NaCl- und Harnstoffbestimmung erforderlichen Ausfällen des Eiweiss dieses nicht gewogen, doch „schien der Schätzung nach das Filtrat immer ärmer an Eiweiss zu sein als die ursprüngliche Flüssigkeit.“

Berthelot u. Matignon (8) haben durch neue Versuche in der calorimetrischen Bombe die Verbrennungswärme des Alcohols, der Ameisen- und Essigsäure bestimmt und dieselbe pro 1 g flüssige Substanz

beim Alcohol zu 7,1 Cal.
bei Essigsäure „ 3,5 „
„ Ameisensäure „ 1,4 „

gefunden.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungen.

1) Blau, F., Verfahren zur Bestimmung des Stickstoffs in organischen Substanzen. Anzeiger der Wiener Acad. No. 8. — 2) Okada, K., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffs in organischen Substanzen. Arch. f. Hyg. XIV. S. 364. — 3) Arnold, C. v. und K. Wedemeyer, Beiträge zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. Zeitschr. für analyt. Ch. XXXI. S. 525. — 4) Harnack, E., Weitere Studien über das aschefreie Eieralbumin. Ber. d. d. chem. G. XXV. S. 204. — 5) Jendrássik, E., Ueber das Jodalbumin und über die Constitution des Eiweissmoleküls. Ungar. Arch. f. Med. I. S. 85. — 6) Sieber, N. et M. Schoubenko, Sur la formation de méthylmercaptan par fusion de l'albumine avec la potasse caustique. Archiv des scienc. biologiques de l'inst. imp. de St. Petersbourg. I. p. 315. — 7) William, J. A. M., On the use of salicylsulfonic acid as a test for albumoses and peptones. Brit. Journ. No. 16, 20. — 8) Winternitz, H., Ueber die Verwendbarkeit von Farbenreactionen zur Prüfung von Ferrocyankalium-Eiweissniederschlägen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 439. — 9) Fermi, C., Die Auflösung des Fibrins durch Salze und verdünnte Säuren. Zeitschr. f. Biologie. XXVIII. S. 229. — 10) Schützenberger, P., Recherches sur la constitution chimique des peptones. Compt. rend. CXV. No. 20. — 11) Hallopeau, L. A., Dosage de la peptone à l'état de peptonate de mercure. Compt. rend. T. 115. No. 8. — 12) Liebreich, O., Ist Keratin, speciell das Mark von Hystrix, ein Glutinbildner? Arch. f. microsc. Anat. Bd. 40. S. 320. — 13) Vignon, L., Sur la préparation et les propriétés de la fibroine. Compt. rend. T. CXV. No. 17. — 14) Wiesner, Ueber den microscopischen Nachweis der Kohle in ihren verschiedenen Formen und über die Uebereinstimmung des Lungenpigments mit Russkohle. Anzeig. der Wien. Acad. d. W. No. 9. — 15) Stahl, J., Molybdänsäure als Farbenreagens auf gewisse aromatische Oxykörper. Ber. d. d. chem. Ges. XXV. p. 1600. — 16) Lehmann, V., Ueber die Einwirkung von Benzoylchlorid auf Ammoniak. Z. f. physiol. Ch. XVII. S. 404. — 17) Suhr, E., Kritische Studien über die quantitative Bestimmung des Glycerins. Arch. f. Hyg. XIV. S. 305. — 18) Krüger, M., Ueber die quantitative Bestimmung geringer Mengen von Kalk. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 445. — 19) Huppert, Ueber die Bestimmung kleiner Mengen Eisen nach Hamburger. Ebendas. XVII. S. 87. — 20) Günther, A., de Chalmot und B. Tollens, Ueber die Bildung von Furfurol aus Glycuronsäure und deren Derivaten, sowie aus Eiweissstoffen. Ber. d. d. chem. Ges. XXV. S. 2569. — 21) Flint, E. und B. Tollens, Ueber die Bestimmung von Pentosanen und Pentosen. Ebend. S. 2912. — 22) Schulze, E., Zur Chemie der pflanzlichen Zellenmembranen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 387. — 23) Winterstein, Zur Kenntniss des Holzgummis. Ebendas.

S. 391. — 24) Derselbe, Ueber das Verhalten der Cellulose gegen verdünnte Säuren und verdünnte Alcalien. Ebendas. S. 391. — 25) Derselbe, Ueber das pflanzliche Amyloid. Ebendas. S. 353. — 26) Gabriel, S., Zur Kenntniss der Rohfaserbestimmung. Ebendas. XVI. S. 370. — 27) Schulze, E., Ueber einige stickstoffhaltige Bestandtheile der Keimlinge von Vicia sativa. Ebendas. XVII. S. 193. — 28) Chittenden und Osborne, A study of the proteids of the corn or maizel Kernel. Amer. chem. journ. XIII. No. 7 and S. XIV. No. 1. — 29) Ebstein, W., Ueber Aleuronat. Wien. Blätter. No 19 u. 20. — 29a) Virchow, R. und E. Salkowski, Russisches Hungerbrod. Virchow's Arch. Bd. 130. S. 529. — 30) Moos, H., Ueber das Cholesterin und seine medicinische Bedeutung. Literar-theoretische Studie. Dissert. Erlangen. (Nichts Neues. Ref.) — 31) Lewkowitsch, J., Zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins. Ber. d. d. chem. G. XXV. S. 65. — 32) Schmöger, M., Notiz über acetylirten Milchzucker. Ebendas. S. 1452. — 33) Sundwik, E., Psyllostearylalcohol, ein neuer Fettalcohol im Thierreiche. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 425. — 34) Drechsel, E. und Th. Krüger, Zur Kenntniss des Lysins. Ber. d. d. chem. Ges. XXV. S. 2454. — 35) Derselbe, Eine neue Reaction gewisser Xanthinkörper. Ebend. S. 2454. — 36) Schulze, E., Zur Kenntniss des Guanidins. Ebendas. S. 661. — 37) Krüger, M., Zur Kenntniss des Adenins. Z. f. physiol. Ch. XVI. S. 329. — 38) Brenzinger, K., Zur Kenntniss des Cystins und Cysteïns. Ebendas. S. 552. (Mitgetheilt von E. Baumann.) — 39) Werigo, P., Ueber das Vorkommen des Pentamethylendiamins in Pancreasinfusen. Pflüg. Arch. Bd. 51. S. 362. — 40) Griffiths, A. B., Sur la composition de la pinnaglobine, une nouvelle globuline. Compt. rend. T. 114. No. 14. — 41) Derselbe, Sur l'échinochrome, un pigment respiratoire. Ibidem. T. 115. No. 11. — 42) Derselbe, Sur la matière colorante du Micrococcus prodigiosus. Ibidem. p. 321. — 43) Arthus, M. und A. Huber, Fermentations vitales et fermentations chimiques. Ibidem. T. 115. p. 839. — 44) Tammann, G., Die Reactionen der ungeformten Fermente. Ztschr. f. physiol. Ch. XVI. S. 271. — 45) Jacobson, J., Untersuchungen über lösliche Fermente. Ebendas. S. 340. (Auch Diss. Berlin. 1891.) — 46) Mann, K., Ueber die Absorption der proteolytischen Enzyme durch die Eiweisskörper. Dissert. Würzburg. — 47) Schierbeck, N., Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf die diastatischen und peptonbildenden Fermente im thierischen Organismus. Skand. Arch. f. Physiol. III. S. 344. — 48) Richet, Ch., De l'action de quelques sels metalliques sur la fermentation lactique. Comp. rend. T. 114. No. 25. — 49) Rau, A., Die Bernsteinsäure als Product der alcoholischen Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten, nebst Studien über die quantitative Bestimmung derselben. Arch. f. Hyg. XIV. S. 225. Auch Dissert. München. — 50) Lassar-Cohn, Ueber die Cholalsäure und einige Derivate derselben. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 488. (Gegenüber Latschinoff zeigt Verf., dass der Cholalsäure die von Strecker gegebene Formel $C_{24}H_{40}O_5$ zukommt, der Dehydrocholalsäure die Formel $C_{24}H_{34}O_5$. Ref.) — 51) Hoppe-Seyler, F., Verbesserte Methode der colorimetrischen Bestimmung des Blutfarbstoffgehalts im Blut und in anderen Flüssigkeiten. Ebendas. S. 505. (Nach geeigneter Vorbereitung der Blutlösung, in welcher der Farbstoffgehalt bestimmt werden soll, wozu übrigens nur wenige, selbst 1—2 Tropfen Blut genügen, wird in einer, vom Verf. construirten Doppelpipette colorimetrisch der Gehalt durch Vergleich mit einer Normallösung von Kohlenoxydhämoglobin [mit bekanntem Hämoglobingehalt] ermittelt. Ohne Abbildung lässt sich weder von der Pipette noch von der Ausführung solcher Bestimmungen eine klare Beschreibung liefern. Ref.)

Das Verfahren von Blau (1) zur N-Bestimmung in organischen Substanzen umgeht die Hauptfehlerquelle der Dumas'schen Methode, nämlich das Mischen von pulverigem Kupferoxyd zur Substanz. Diese wird vielmehr im Schiffchen erst im Kohlensäure-, dann im Sauerstoffstrom verbrannt. O und CO_2 werden in einem eigens construirten Apparate entwickelt. Der Hauptvortheil des veröffentlichten Verfahrens liegt darin, dass es nunmehr gelingt, N-Bestimmungen in leicht flüchtigen (flüssigen) Substanzen vorzunehmen.

Okada (2), der unter Leitung von Rubner arbeitete, ersetzt die übliche Bestimmung des Kohlenstoffs auf dem Wege der Elementaranalyse durch ein Verfahren, welches sich an die Kjeldahl'sche Stickstoffbestimmung anlehnt. Die zu untersuchende Substanz wird mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt und die entstehende Kohlensäure, nachdem sie zwei Waschflaschen passirt hat, von denen die eine mit Kaliumpermangatlösung gefüllt ist, durch Barytwasser von bekanntem Gehalt geleitet. Durch Zurücktitriren desselben erfährt man die Quantität der gebildeten Kohlensäure. Die Controlanalysen zeigen befriedigende Uebereinstimmung. Das Verfahren ist besonders für die zu Fütterungsversuchen verwandten Materialien geeignet.

Einen Beitrag zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl liefern Arnold und Wedemeyer (3). Durch Zusatz von je 1 g Quecksilberoxyd und Kupfersulfat zu 30—50 g reine Schwefelsäure auf je 0,5 g N-haltige Substanz gelingt es in halb bis nur ein Drittel so langer Zeit die Oxydation nach Kjeldahl zu Ende zu führen. Beim Abdestilliren des entstandenen Ammoniaks fügt man 2—3 g Zinkstaub hinzu. So gelingen genaue N-Bestimmungen auch bei Körpern der Acridin-, Chinolin- und Pyridingruppe, endlich bei den Azokörpern (nicht aber den Diazokörpern, nicht beim Antipyrin oder Piperazin). — Während man durch Zusatz von Phenol zur Schwefelsäure nach Foerster auch aus den Alkalinitraten den gesammten N erhält, ist dies bei den Nitraten der Schwermetalle (Pb, Hg, Ag) nur bis auf 0,5—1 pCt. N der Fall. Hier empfiehlt sich anstatt des Phenols nach Verff. die Salicylsäure (3 g der letzteren auf 40 ccm Schwefelsäure, je 1 g Quecksilberoxyd und Kupfersulfat; nach 10—15 Minuten langem Kochen noch 10—20 g Kaliumsulfat hinzugesetzt). Anstatt der Salicylsäure empfiehlt sich manchmal als zweckmässiger die Benzoesäure.

Harnack (4) wendet sich gegen die von Werigo und Salkowski auf Grund von Versuchen ausgesprochene Ansicht, dass das von ihm beschriebene aschefreie Albumin mit besonderen Eigenschaften nichts anderes als Acidalbumin sei; er ist der Meinung, dass es eher salzsaures Albumin sei, was durchaus nicht dasselbe zu sein brauche, wie Acidalbumin. H. hat den Versuch gemacht, dieser Verbindung die Salzsäure durch Dialyse zu entziehen: dabei schied sich das Eiweiss in gallertiger Form aus. Erwärmt man die in Wasser suspendirte Gallerte zum Sieden, so nimmt das Eiweiss krystallinisches Aussehen und Beschaffenheit an, namentlich beim Eintrocknen. Ganz ähnlich wirkt die Behand-

lung der Gallerte mit Alcohol. Dieses Albumin ist in Wasser unlöslich, löst sich bei Zusatz einer Spur Salzsäure oder Alkali auf.

Jendrassik (5) hat sich experimentell mit der Frage beschäftigt, in welchem Verhältniss sich freies Jod mit Eiweisslösungen verbindet. Durch mannigfach abgeänderte Titrirversuche, wegen deren auf das Original zu verweisen ist, gelangte er zu dem Ergebniss, dass das Albumin 1,32 pCt. seines Gewichtes an Jod bindet. Das Molecularvgewicht des Albumin würde sich danach zu ca. 9500 berechnen, während dasselbe nach Harnack, aus der Kupferverbindung bestimmt, nur 4730 beträgt, also nur halb so gross ist. Die weiteren interessanten theoretischen Betrachtungen über das Eiweissmolekül lassen sich auszüglich nicht wohl wiedergeben.

Geleitet durch die vielfachen Analogien zwischen der Wirkung der Fäulnissbacterien und des schmelzenden Kalihydrats auf Eiweiss, haben Sieber u. Schoubenko (6) untersucht, ob das Eiweiss beim Schmelzen mit Kalihydrat nicht vielleicht, wie Indol und Scatol, so auch Methylmercaptan liefert. Die Voraussetzung erwies sich in der That als richtig. Eierweiss lieferte am meisten Methylmercaptan, demnächst Pflanzengluten, dann Casein, endlich Glutin. In einer Anzahl von Versuchen bestimmten die Verff. das Verhältniss zwischen dem beim Schmelzen gebildeten Methylmercaptan und Schwefelwasserstoff. Dasselbe ergab sich beim Eiereiweiss = 1,29 : 1; Gluten = 1,58 : 1; Casein = 1,69 : 1; Gelatine (Glutin) = 2,1 : 1. Es ist sehr bemerkenswerth, dass die Gelatine relativ am meisten Methylmercaptan liefert, obwohl, absolut genommen, die Quantität am geringsten ist.

William (7) hat sich überzeugt, dass die von ihm als Reagens auf Eiweiss empfohlene Sulfosalicylsäure unter bestimmten Verhältnissen auch zum Nachweis von Albumosen und Pepton brauchbar ist. Die Albumosen werden von der gesättigten wässrigen Lösung der Sulfosalicylsäure gefällt, der Niederschlag löst sich jedoch beim Erwärmen auf und erscheint beim Erkalten wieder, während der Eiweissniederschlag sich nicht verändert. Die Deuteroalbumose (Kühne's) wird nur gefällt, wenn die zu prüfende Flüssigkeit vorher mit dem doppelten oder dreifachen Volumen einer gesättigten Lösung von Ammoniumsulfat versetzt ist. Pepton wird aus der mit Ammoniumsulfat gesättigten Lösung bei Zusatz von Sulfosalicylsäure gefällt; fügt man etwas Wasser, oder Salpetersäure, oder Glycerin hinzu, so löst sich der Niederschlag wieder auf. Der Niederschlag ist auch löslich in einem Ueberschuss des Fällungsmittels, während bei Eiweiss und Albumosen der Ueberschuss desselben nicht schadet; man muss deshalb die Sulfosalicylsäure zur Fällung von Pepton tropfenweise hinzusetzen. Man kann die Fällung durch Sulfosalicylsäure auch zur Isolirung des Peptons benutzen, indem man den Niederschlag abfiltrirt, mit etwas verdünnter Ammonsulfatlösung vermischt und dann in schwachem Alkali löst.

Die Reaction mit Ferrocyankalium + Essigsäure auf Eiweiss ist eine ausserordentlich feine, andererseits ist es nicht ausgeschlossen, dass auch andere Körper mit diesem Reagens Niederschläge geben. Wo es sich um Spuren handelt, ist es daher nach Winternitz (8) in jedem Fall zweckmässig, die Eiweissnatur des Niederschlages durch eine der Farbenreactionen des Eiweiss sicher zu stellen. Hierzu eignet sich nach W. in erster Linie Erhitzen mit Millon's Reagens, welches mit den kleinsten Mengen Niederschlag dunkelbraunrothe Färbung giebt, demnächst die Biuretreaction, dann die Liebermann'sche Reaction mit rauchender Salzsäure, dann die Reaction von Adamkiewicz mit Eisessig + Schwefelsäure.

Ueber die Auflösung des Fibrins durch Salze und Säuren hat Fermi (9) gefunden, dass Schweinsfibrin in reiner 0,5 proc. Salzsäure sich schon in mehreren Stunden löst, Rindsfibrin erst nach mehreren Tagen; Schweinefibrin löst sich in pepsinhaltiger HCl nicht viel schneller als in reiner 0,5 proc. HCl. Ebenso löst sich Schweinefibrin in vielen anderen Säuren am schnellsten und leichtesten, Rindsfibrin am schwierigsten; in der Mitte stehen Schaf- und Pferdefibrin. Am stärksten lösend wirkt HCl, Salpeter-, Schwefel-, Essig- und Buttersäure am schwächsten. Endlich löst sich Fibrin, wenn auch nur äusserst langsam, in Wasser. Erwärmen befördert die Lösung. Gekochtes Fibrin ist sehr schwer löslich. Das gelöste Fibrin ist einfaches Eiweiss, durch Neutralisiren fällbar (also dem Acidalbuminat nahestehend, Ref.) und giebt positive Biuretreaction. Die Annahme eines dem Fibrin anhaftenden, fibrinlösenden Fermentes hält Verf. für ungerechtfertigt, ebenso die Lösung des Fibrins als nicht beweisend für ein peptisches oder tryptisches Enzym; dazu bedürfe es vielmehr des Nachweises von Propepton, bezw. Pepton in der Lösung.

Schützenberger (10) veröffentlicht Untersuchungen über die Constitution der Peptone.

Fibrin wurde 8 Tage hindurch mit Pepsinsalzsäure verdaut, dann durch Zusatz der berechneten Quantität Silberoxyd von Salzsäure befreit. Fällt man die eingedampfte Lösung, fractionirt mit Alcohol, so erhält man Fractionen von verschiedener Löslichkeit in Alcohol (leicht erklärlich, da die Albumosen in Alkohol weit schwerer löslich sind, als das Pepton, Ref.) und verschiedener Zusammensetzung. Für den gesammten Niederschlag fand S. die Formel $C_{21}H_{35}N_5O_{14}$, für die schwerlöslichen Antheile $C_{29}H_{31}N_8O_{13}$, für die leicht löslichen $C_{30}H_{30}N_5O_{13}$. Alle diese Niederschläge liefern, mit Barythydrat und Wasser erhitzt, Ammoniak, Kohlensäure, Essigsäure und einen Rückstand von Amidosäuren, die nach der allgemeinen Formel: m $(C_9H_{18}N_2O_4)$ zusammengesetzt ist.

Phosphorwolframsäure fällt, wie Kühne bereits constatirt hat, Pepton (der Ausdruck ist hier nur im Sinne von Verdauungsproduct genommen, ohne Rücksicht auf die Unterscheidung von Albumosen und Pepton, Ref.) nicht vollständig aus, nach S. kaum mehr als die Hälfte. Aus dem Filtrat lässt sich durch Fällung mit Baryt etc. der zweite Antheil isoliren. — Behandelt man nach S. den in Alkohol unlöslichen Antheil der Peptone (etwa 4/5 des Ganzen) mit Phosphorwolframsäure, so zeigt der fällbare Antheil die Zusammen-

setzung $C_{38.5}H_{73}N_{11}O_{14}$, der nicht fällbare $C_{40}H_{68}N_{10}O_{20}$. Der erstere zersetzt sich bei Behandlung mit Baryt nach der Gleichung: $C_{38.5}H_{73}N_{11}O_{14} + 5\ H_2O = C_{37}H_{74}N_8O_{16} + 3\ NH_3 + 1.5\ CO_2$, der letztere nach der Gleichung $C_{40}H_{68}N_{10}O_{20} + 8\ H_2O = C_{37}H_{74}N_8O_{24} + 2\ NH_3 + CO_2 + C_2H_4O_2$.

In dem durch Phosphorwolframsäure fällbaren Antheile ist das Verhältniss zwischen Sauerstoff und Stickstoff annähernd 1.27 : 1, das Verhältniss zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff ungefähr 1 : 1,9. In dem durch Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Antheile ist das Verhältniss zwischen Sauerstoff und Stickstoff = 2 : 1, das Verhältniss zwischen Kohlenstoff und Wasserstoff = 1 : 1,7.

Der in Alkohol lösliche Theil giebt analoge Resultate, mit dem Unterschied, dass die Producte reicher sind an Wasserstoff.

Hallopeau (11) empfiehlt zur quantitativen Bestimmung des Peptons die Ausfällung desselben durch salpetersaures Quecksilberoxyd im Ueberschuss; die Lösung, aus der die Fällung erfolgen soll, darf nur neutral oder ganz schwach sauer reagiren. Deshalb muss das käufliche Mercurinitrat von der ihm anhaftenden freien Salpetersäure gereinigt werden (Auflösen in heissem Wasser, tropfenweisen Zusatz von Sodalösung bis zur beginnenden Ausfällung von Mercurioxyd.) Von dem ausgewaschenen und bei 105° getrockneten Niederschlage bestehen genau 2/3 aus Pepton.

Zur Trennung von Keratin, Glutin und Chondrin, wenn sie gleichzeitig in einer Lösung vorhanden sind, empfiehlt Liebreich (12) folgenden Gang: Man fällt die Lösung mit Quecksilberchlorid: der Niederschlag enthält Keratin, das Filtrat Glutin und Chondrin. Das Filtrat wird mit Essigsäure versetzt: Niederschlag enthält Chondrin. Das Filtrat wird in concentrirte Kochsalzlösung geträufelt: Niederschlag beweist Glutin. Nach diesem Verfahren konnte L. nachweisen, dass die durch Erhitzen von Hornspähnen, sowie vom Federmark der Gänsefedern mit Wasser auf 120° erhaltene Lösung, sowie endlich die durch 30stündiges Kochen des Markes der Stacheln von Hystrix mit Wasser erhaltene gelatinirende Lösung, — letztere entgegen den Angaben von Nathusius und Stohmann — kein Glutin enthält, sondern einen aus dem Keratin entstandenen schwefelfreien Körper, den Verf. vorläufig Keratosolvin nennt. Danach gehört das Mark nicht dem Bindegewebe, sondern der Hornsubstanz an. Bezüglich der Reactionen der genannten Körper vergl. das Orig.

Die von Vignon (13) angewendete Darstellung des Fibroin aus weisser Rohseide besteht im Wesentlichen in einer wiederholten Behandlung der Rohseide mit heisser Seifenlösung. Als Zusammensetzung des fast ganz aschefreien Fibrins ergab sich in Procenten C 40,3 — H 6,5 — N 19,2 — O 26,0. — In concentrirter Salzsäure gelöst, erwies sich das Fibroin stark linksdrehend.

Vor einiger Zeit hat Hager als Reagens auf Gerbsäure angegeben, dass dieselbe mit molybdänsaurem Ammon eine schön rothgelbe Farbe giebt. Stahl (15) hat nun gefunden, dass diese Reaction allen aromatischen Verbindungen zukommt, welche 2 oder mehr Oxygruppen in der Orthostellung zu einander enthalten, so dem Pyrogallol, der Pyrogallocarbonsäure, der Gallussäure, dem Brenzcatechin, aber nicht dem Hydrochinon und Resorcin. Die wässrige Lösung der Molybdänsäure wirkt ebenso, wie das molybdänsaure Ammon.

Bei Einwirkung von Benzoylchlorid auf Ammoniak, nach dem Vorgang von Laurent, erhielt Lehmann (16), wofern die Concentration des Ammoniaks 1—10 pCt. betrug, Benzamid und zwar über 90 pCt. der theoretischen Ausbeute, während bei der Darstellung von Benzamid nach Gerhard (Benzoylchlorid und kohlensaures Ammon) nur 70 pCt. des theoretisch Verlangten an Benzamid gewonnen werden. Gleichzeitige Anwesenheit von Natronlauge wirkt der Benzamidbildung entgegen, sodass um so weniger Benzamid entsteht, je mehr Natronlauge vorhanden ist. — Weder Harnstoff noch Kreatinin lassen sich durch Benzoylchlorid benzoyliren, sodass, was für die Harnanalyse von Belang ist, eine Einwirkung des Benzoylchlorids auf Harnstoff und Kreatinin als ausgeschlossen gelten kann.

Suhr (17) hat die zur Bestimmung des Glycerins im Wein empfohlenen Methoden einer vergleichenden Prüfung unterzogen und sie alle unbefriedigend gefunden. Besonders gilt dieses von der sog. „Reichsmethode", bei welcher das Glycerin direct abgeschieden und gewogen wird. Das was bei derselben als Glycerin gewogen wird, besteht nach Verf. nur etwa zur Hälfte aus Glycerin. Verf. empfiehlt ein zum Theil aus einer Combination verschiedener Methoden bestehendes Verfahren, bei welchem das Glycerin durch Destillation im Vacuum isolirt, dann in den Benzoylester übergeführt und die Quantität dieses durch Verseifen mit alcoholischer Kalilauge festgestellt wird.

Krüger (18) zeigt, dass die Hempel'sche Methode, den Kalk als oxalsaures Salz auszufällen und durch Titration der an Kalk gebundenen Oxalsäure mittelst Kaliumpermanganat zu bestimmen, noch bei sehr kleinen Mengen Kalk, entsprechend 1—3 mg Calciumcarbonat, gute Resultate liefert, welche von den auf gewichtsanalytischem Wege gewonnenen nur um 1/40 abweichen. Bei Ausführungen von Kalkbestimmungen in Flüssigkeiten bezw. Geweben sind dieselben zu veraschen, die Asche in verdünnter Salzsäure zu lösen und nach Versetzen mit Ammonacetat der Kalk in der Wärme durch Ammonoxalat zu fällen. Zur Erhaltung einer scharfen Endreaction verwendet man vortheilhaft 1/50-Normalchamäleonlösung.

Zur Bestimmung kleiner Mengen Eisen nach Hamburger wird das Eisen, anstatt durch Zink, mittels schwefliger Säure reducirt und mit Permanganat titrirt. Gegenüber manchen, gegen die Methode erhobenen Einwänden betont Huppert (19) die ausserordentliche Genauigkeit der damit erhältlichen Resultate, wofern man, wie es Hamburger vorgeschrieben, nur Kolben mit eingeschliffenen Glasröhren beim Einleiten der schwefligen Säure verwendet, aber Kork- und Cautschukstopfen vermeidet.

Günther, de Chalenot und Tollens (20) be-

richten über die Furfurolbildung aus Glycuronsäure und Eiweissstoffen. Bei der Destillation mit Salzsäure liefern nur die Pentaglycosen oder Pentosen erhebliche Quantitäten von Furfurol, die gewöhnlichen Kohlenhydrate nicht. Dagegen liefert, wie Tollens schon früher bemerkt, die Glycuronsäure, obwohl sie 6 Atome Kohlenstoff enthält ($C_6H_{10}O_7$) Furfurol und giebt auch die Tollens'sche Reaction mit Phloroglucin und Salzsäure. Die Verff. haben die Furfurolbildung an Präparaten, welche ihnen von Külz zur Verfügung gestellt waren, weiter verfolgt. Nach denselben liefert Glycuronsäureanhydrid 46 pCt. Furfurol, die Glycuronsäure, die Euxanthinsäure 28 pCt., das Glycuronsäureanhydrid der Urochloralsäure 31,4 pCt. Aus normalem Harn wurde nur sehr wenig Furfurol erhalten, jedenfalls weniger als 0,025 g aus 200 ccm Harn. Casein und Pferdefleischpulver liefert nur Spuren von Furfurol, sie enhalten also keine Pentose-Gruppe, auch nicht nach früheren Versuchen Hexaglycosen.

Flint und Tollens (21) beschreiben die von ihnen zur quantitativen Bestimmung der Pentosen und Pentosane angewendete Methode. Dieselbe besteht im Princip darin, dass die zu untersuchenden Körper mit Salzsäure destillirt werden, wobei entsprechend dem Gehalt an Pentosen Furfurol in das Destillat übergeht. Das Destillat wird neutralisirt, dann mit essigsaurem Phenylhydrazin gefällt, das ausgeschiedene Hydrazon abfiltrirt, gewaschen, im Vacuum getrocknet und gewogen.

Die umfangreiche Abhandlung von Schulze (22) zur Chemie der pflanzlichen Zellmembranen ist von überwiegend pflanzenphysiologischem Interesse, Ref. kann sich daher auf eine kurze Angabe des Inhalts beschränken. Sch. weist darauf hin, dass mit dem Namen Cellulose Körper von den verschiedensten Eigenschaften belegt werden. Es giebt, wie bekannt, Cellulosen, welche der Einwirkung siedender verdünnter Schwefelsäure widerstehen, und solche, welche sich auflösen und in Zuckerarten übergehen. Verf. schlägt vor, künftig nur die erste Gruppe Cellulose zu nennen, die zweite dagegen Hemicellulose. (Ref. hat früher für diese die Bezeichnung Membranin vorgeschlagen, dem Verf. ist dieser Vorschlag vermuthlich nicht bekannt geworden, jedenfalls berührt er denselben nicht. Ref.) Diese Cellulosen und Hemicellulosen sind aber, wie Vf. schon früher gefunden hat, nicht einheitlicher Natur, sondern Verbindungen oder Gemische verschiedener Körper. Da man diese bisher nicht trennen kann, hat Sch. den Weg eingeschlagen, die Cellulosen und Hemicellulosen durch Kochen mit verdünnter Säure in Zucker überzuführen und die entstehenden Zuckerarten zu untersuchen. Hemicellulosen kommen in den Leguminosensamen, den Weizen- und Roggenkörnern und manchen anderen Pflanzensamen vor (Ref. fügt hinzu, auch in der Bierhefe). Die Hemicellulose des Leguminosensamens lieferte beim Kochen mit verdünnter Säure Galactose, Arabinose und Xylose. Sie ist danach eine Arabano-Xylan. In derselben Weise behandelte Sch. die Cellulose von 10 Pflanzensamen. Alle lieferten Traubenzucker, diese Cellulose ist also mit Sicherheit als Anhydrid des Traubenzuckers zu bezeichnen. Drei von den untersuchten Cellulosen, die der Kaffeebohnen, Cocosnusskuchen und Sesamkuchen, lieferten ausserdem noch ein anderes Kohlehydrat, nämlich Mannose.

Winterstein (23) hat die Frage untersucht, welcher Natur die Muttersubstanz des Holzgummi's sei.

Aus zerkleinertem Holz lässt sich durch verdünnte Natronlauge eine gummiartige Substanz, das Holzgummi ausziehen, welche ihrerseits beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure einen zur Reihe der Pentosen gehörenden Zucker, den Holzzucker oder die Xylose liefert. W. fand nun, dass die Muttersubstanz des Holzgummi's in der Resistenzfähigkeit gegen Reagentien, sowie in der Löslichkeit in Kupferoxydammoniak und einem Gemisch von Chlorzink und Salzsäure sich ebenso wie Cellulose verhält, also wohl als Modification der Cellulose zu betrachten ist, vielleicht auch mit der Cellulose selbst in chemischer Verbindung vorhanden ist.

Derselbe (24) hat das Verhalten von Cellulose verschiedenen Ursprungs gegen Säuren und Alkalien untersucht.

Von lufttrockener Cellulose, deren Wassergehalt bekannt war, gingen bei einstündigem Kochen mit $1^1/_4$ proc. Schwefelsäure zwischen 0,9 und 2,96 pCt., auf wasserfreie Substanz berechnet, in Lösung. Die in der Lösung gefundene Dextrose erreichte niemals ganz diesen Werth. Erheblich mehr löst sich in 5 proc. Schwefelsäure. In erheblichem Grade wird Cellulose von Natronlauge gelöst, von 10 proc. mehr als von 5 proc. Im Maximum (Cellulose aus Tannenholz) gingen 45,05 pCt. in Lösung.

Das pflanzliche Amyloid hat Winterstein (25) untersucht. Mit dem Namen Amyloid bezeichnen die Botaniker einen in vielen Pflanzentheilen vorkommenden Zellwandbestandtheil, welcher ebenso wie Amylum durch Jod blau gefärbt wird. Bei dem überwiegend phytochemischen Interesse der vorliegenden umfangreichen Arbeit muss sich Ref. auf eine kurze Angabe der wesentlichsten Resultate beschränken. Als Material dienten hauptsächlich die Samen von Tropäolum majus (Kapuzinerkresse), daneben auch die Samen von Paeonia officinalis und Impatiens Balsamina. Die feingemahlenen Samen wurden durch Behandlung mit Aether, Alcohol, verdünntem Ammoniak, verdünnter Natronlauge von Fett, Eiweiss, Farbstoffen etc. befreit, dann durch langes Kochen mit Wasser, öfters auch unter Zuhülfenahme von Ueberdruck eine Amyloidlösung erhalten, aus welcher das Amyloid selbst durch Alcohol ausgefällt wurde. Das so dargestellte Amyloid erscheint nach dem Trocknen über Schwefelsäure als amorphe Masse, welche mit Wasser quillt und schleimige Beschaffenheit annimmt, mit kochendem Wasser eine schleimige Lösung liefert. Die Lösung zeigt gegen Jod genau das Verhalten von Amylum, auch der Einfluss von wässriger Tanninlösung auf diese blaue Lösung war ganz so, wie beim Amylum. Pflanzliche Diastase wirkt nicht auf dasselbe ein. Die Lösung ist rechtsdrehend, und zwar wurde die spec. Drehung = 92,9° gefunden. Beim Kochen mit $2^1/_2$ proc. Schwefelsäure geht das Amyloid

in ein Gemisch von Zuckerarten über, unter denen Galactose, eine Pentose (Xylose) nachgewiesen werden konnten, mit Wahrscheinlichkeit auch Traubenzucker. — Der beim Auskochen mit Wasser erhaltene Rückstand der Samen enthielt eine durch Säuren in Zucker überführbare Cellulose, E. Schultze's Hemicellulose. In dem dabei erhaltenen Zuckergemisch konnte Galactose und eine Pentose (Xylose) nachgewiesen werden.

König hat vorgeschlagen, das quantitativ auf Rohfaser zu bestimmende Material mit Glycerin auf 110° zu erhitzen, wodurch sowohl Eiweisskörper als N-freie Stoffe aufgeschlossen, Rohfaser aber nicht angegriffen werden soll. Dagegen findet Gabriel (26), dass durch Glycerin allein eine nur unvollständige Lösung der Eiweiss- und N-freien Stoffe erfolgt, die erst durch Zusatz von Aetzkali zu 3 pCt. vollständig wird und ändert daher das Verfahren, wie folgt, ab: 2 g Substanz werden mit 60 ccm Glycerin-Kalilauge (33 g Aetzkali im Liter Glycerin) vorsichtig bis 180° erhitzt, nach Erkalten auf 140° in 200 ccm siedendes Wasser eingetragen, umgerührt, absitzen gelassen, die überstehende Flüssigkeit mittelst eines mit Leinwand überzogenen Trichters abgesogen; alsdann das Aufkochen mit heissem Wasser noch zweimal wiederholt, das letzte Mal unter Zusatz von 5 ccm concentrirter Salzsäure; der restirende Niederschlag wird weiter, wie bei der Weender Methode behandelt. Mit letzterer Methode verglichen, fand Verf. bei Lupinen, Stroh, Hafer, Rüben fast vollständige Uebereinstimmung, bei Heu, Schafkoth und Buchenholz niedrigere Werthe. Der N-Gehalt der bei Verf.'s Verfahren resultirenden Cellulose kann bei seiner Geringfügigkeit zumeist vernachlässigt werden.

Schulze (27) hat früher in dem unter Lichtabschluss gewachsenen Lupinen- und Kürbisskeimkörper eine, während des Keimungsvorganges gebildete Base, das Arginin, aufgefunden, welche dadurch noch von besonderem Interesse ist, dass sie beim Erhitzen mit Barytwasser Harnstoff lieferte. Es fragte sich, ob dieselbe auch in den Wickenkeimlingen enthalten ist, von welchen es bekannt ist, dass sie beträchtliche Quantitäten von Eiweisszersetzungsproducten enthalten. Von solchen hatte früher Gorup-Besanez ausser dem schon bekannten Asparagin noch Leucin gefunden und die Anwesenheit von Glutamin und Tyrosin erschlossen. Die Angabe von Gorup-Besanez sollte gleichzeitig mit der Untersuchung nachgeprüft werden. Die Untersuchung ergab, dass von organischen Basen Arginin nicht vorhanden war, dagegen Guanidin, welches bisher noch nie in Pflanzen nachgewiesen ist, sowie Cholin und Betain. Das Guanidin liess sich aus ungekeimten Wicken nicht erhalten, es entsteht erst beim Keimungsvorgang, vielleicht, ebenso wie die Amidosäuren, als Product des beim Keimen im Dunkeln stattfindenden Eiweisszerfalls; das Cholin und Betain hatte Sch. früher schon in ungekeimten Wicken gefunden, jedoch wurde vom Cholin aus den Keimlingen weit mehr erhalten, wie in den ungekeimten Samen, offenbar in Folge der beim Keimungsvorgang stattfindenden Abnahme des Lecithins. Dieselbe konnte auch direct nachgewiesen werden. In den ungekeimten Wicken fanden sich 0,74 pCt. Lecithin, in den Keimlingen dagegen nur 0,19 pCt. — Von Amidosäuren fand Sch. das von ihm früher aus Eiweissstoffen dargestellte und auch in Lupinenkeimlingen constatirte Phenylalanin; sowie ein Gemenge von Leucin (Amidocapronsäure) und Amidovaleriansäure. Betreffs der angewendeten Methoden muss auf das Original verwiesen werden.

Die Eiweisskörper des Mais haben Chittenden und Osborne (28) genauer untersucht. Die aus den Maiskörnern mit 10proc. Kochsalzlösung extrahirten Globuline sind ein Gemenge von einem, dem thierischen Myosin zunächststehenden, aber erst bei 70° coagulirenden Phytomyosin (mit 1,32 pCt. S) und reinem Phytovitellin (mit nur 0,85 pCt. S), das aus seiner Lösung in warmem Wasser beim Abkühlen sich in Sphäroiden ausscheidet. In Wasser geht nur das Myosin über, vermöge der im Mais enthaltenen Salze sich lösend, und kann aus dieser Lösung rein dargestellt werden, während das Vitellin erst durch nachfolgendes Behandeln mit Kochsalzlösung extrahirt wird. Endlich findet sich in der Maisfrucht noch ein drittes, durch ausserordentliche Löslichkeit in sehr verdünnten Lösungen von Alkalisulphaten und -phosphaten ausgezeichnet, durch Dialyse der letzteren Lösungen gewinnbar, in 10proc. NaCl-Lösung bei 62° coagulirend, 15,2 pCt. N und 1,26 pCt. S enthaltend. Der wässerige wie NaCl-Auszug enthält ausser den Globulinen noch zwei Albumine und endlich eine Albumose, die „Proteose", wahrscheinlich erst durch ein im Korn enthaltenes präformirtes, proteolytisches Ferment aus Albumin und Globulin gebildet. Endlich ist dem Maiskorn ein in Wasser unlösliches, in warmem, verdünnten Alcohol lösliches Proteïn „Zein" (Ritthausen's Maisfibrin) mit 16,3 pCt. N und nur 0,6 pCt. S eigenthümlich, ausgezeichnet durch grosse Widerstandsfähigkeit gegen verdünnte Alkalien und durch die Leichtigkeit, mit der es beim Erwärmen mit Wasser oder verdünnten Alkalien in die unlösliche Modification übergeht, ohne dass in der Elementarzusammensetzung eine Aenderung eintritt.

Ebstein (29) lenkt die Aufmerksamkeit auf ein von Hundhausen (Hamm in Westfalen) dargestelltes, Aleuronat genanntes Weizenkleberpräparat (patentirtes Pflanzeneiweiss), welches rund 80 pCt. Eiweiss, das nach den Versuchen von Constantinidi gut ausnützbar ist, und nur 6—7 pCt. Stärkemehl enthält. Aus demselben lässt sich zwar ein fast stärkefreies Brod herstellen, aber, um es dauernd geniessbar zu machen, dazu bedarf es eines Mehlzusatzes. Solche Brode empfehlen sich in erster Linie für die Kost des Diabetikers, dann aber auch für die allgemeine Kost, insofern es von Bedeutung ist, ein eiweissreiches Brod für mässigen Preis herzustellen, indem 1 k Aleuronat mit rund 800 g Eiweiss nur 1 Mk. 10 Pf. zu stehen kommt. Durch Verbacken eines Gemenges gleicher Theile von Aleuronat und Weizenmehl unter Zusatz von Hefe und etwas Zucker erhält man ein Brod mit rund 30 pCt. Eiweiss im feuchten Brod. In etwa $^1/_4$ k (feuchtes) Brod sind 80 g Eiweiss neben nur 75 g Kohlehydraten enthalten, also eine Stärkemenge, die man dem Diabetiker zubilligen kann. Eine Göttinger Bäckerei

(Cron und Lanz) stellt sogar Gebäcke mit 33—35 pCt. Eiweiss im feuchten Brod her.

Virchow (29a) hatte Gelegenheit, eine Art von Brod zu untersuchen, welches in den Districten der Wolga während der letzten Hungersnoth gebraucht worden war. Dasselbe erscheint als eine trockne, schwärzliche Masse von torfartigem, fast verkohltem Ansehen, in der man allerlei Ueberreste von pflanzlichen Theilen erkennen kann. Der Angabe nach ist es aus dem Samen von Chenopodium murale hergestellt. Die von E. Salkowski ausgeführte Analyse ergab folgende Zusammensetzung für 100 Th.: Amylum 36,52 — Eiweiss 11,79 — Fett 3,79 — Cellulose 15,06 — Asche 23,08 — Wasser 9,76. Der Gehalt an Eiweiss ist ein auffallend hoher, es bleibt jedoch zweifelhaft, wieviel von demselben verdaulich ist, da das Eiweiss sicher zum grossen Theil in den Samenhüllen steckt.

Lewkowitsch (38) hat sich mit der quantitativen Bestimmung des Cholesterins beschäftigt. L. schlägt 2 Methoden vor: die Acetatmethode und die Jodadditionsmethode. Nach der ersteren wird das Cholesterin mit der $1^1/_2$ fachen Quantität Essigsäureanhydrid gekocht, das Reactionsproduct auf dem Filter mit warmem Wasser gewaschen, das Filter sammt Niederschlag in einem Kolben mit alcoholischer Halbnormalkalilauge gekocht und das verbrauchte Kali durch Zurücktitriren bestimmt. Die Theorie erfordert für die Verbindung $C_{26}H_{43}O . C_2H_3O$, die Verseifungszahl 135,5; gefunden wurde mit reinem Cholesterin in einem Versuch 137,4, in einem zweiten 137,4. Die Jodzahl beträgt der Theorie nach 68,3, gefunden wurde 68,09 resp. 67,3.

Schmöger (32) erhielt Octacetylmilchzucker nach einer Modification der gewöhnlichen Vorschrift. 5 g Milchzucker wurden mit 20 g Essigsäureanhydrid und 5 g wasserfreiem essigsauren Natron bis zum beginnenden Sieden erhitzt, wobei lebhafte Reaction eintritt. Die Mischung wird noch heiss sofort in viel Wasser eingegossen. Der Octacetylmilchzucker scheidet sich als Pflaster aus, welches sich, nach dem Enfernen des Wassers mit Alcohol übergossen, in ein crystallinisches Pulver umwandelt, das sich leicht aus heissem Alcohol umcrystalisiren lässt. Der Schmelzpunkt liegt bei 80 bis 85 Grad (nach Herzfeld bei 87 Grad). Lässt man jedoch die Verbindung aus einem Gemisch von Alcohol und Chloroform, in dem sie sehr leicht löslich ist, langsam auscrystallisiren, so zeigt sie den Schmelzpunkt 95—100 Grad. Der Octacetylmilchzucker ist linksdrehend und zwar wurde $\alpha D = -3,5$ Grad gefunden.

In den im Sommer in grossen Mengen auf Erlen auftretenden Larven einer Blattlaus (Psylla Alni) fand Sundwik (33) einen neuen Alcohol, Psyllostearylalcohol, der aus den Larven durch Chloroform ausgezogen wurde, nachdem dieselben vorher durch Aetherextraction von Fett befreit worden waren. Derselbe, aus seidenglänzenden, in einander verfilzten microscopischen Nadeln bestehend, schmolz bei 95—98 Grad. Die Analyse des Alcohols, sowie des Bromids desselben führte zu der Formel $C_{33}H_{65}$, OH.

Drechsel und Krüger (34) haben das von Drechsel entdeckte Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$ weiter untersucht.

Aus dem Chloroplatinat des mit Casein dargestellten Lysins erhielten sie durch Zersetzen mit Schwefelwasserstoff das salzsaure Salz von der Formel $C_6H_{14}N_2O_2$, 2 HCl; aus diesem durch Eindampfen mit Schwefelsäure das schwefelsaure Salz als strahlige Crystallmasse. Aus diesem durch Zersetzen mit Baryt die freie Base, die indessen bei der Darstellung Kohlensäure anzog, sodass eine Verbindung von der Formel $2(C_6H_{14}N_2O_2) + CO_2$ erhalten wurde, nach den Vffn. vielleicht lysincarbaminsaures Lysin. Die Versuche, aus dem Lysin durch Erhitzen Pentamethylendiamin oder ein Isomeres abzuspalten, führten bisher zu keinem Resultat.

Drechsel (35) beschreibt eine neue Reaction der Xanthinkörper. Wenn man die Lösung eines harnsauren Alkalis mit der Lösung eines Kupferoxydsalzes versetzt, so entsteht ein missfarbener Niederschlag, der schnell zu weissem harnsaurem Kupferoxydul reducirt wird. Die meisten Xanthinkörper, namentlich Hypoxanthin, Xanthin und Guanin, bilden, wie D. gefunden hat, ähnliche Verbindungen, wenn man ihre ammoniakalische Lösung mit Kupferchlorür versetzt oder ihre alcalische Lösung mit Fehling'scher Lösung versetzt und dann das Kupferoxyd reducirt entweder durch Erhitzen und Zusatz von Traubenzuckerlösung oder aber schon in der Kälte durch Zusatz eines Hydroxylaminsalzes.

Schulze (36) macht darauf aufmerksam, dass die wässerigen Lösungen aus Guanidinsalzen (salpetersaures, schwefelsaures, salzsaures, kohlensaures) mit Nessler'schem Reagens einen weissen oder schwach gelblichen Niederschlag geben, welcher anfangs flockig und voluminös ist, nach einiger Zeit aber dicht wird. Die Empfindlichkeit der Reaction ist sehr gross: eine 0,05 proc. Lösung giebt noch einen ziemlich starken Niederschlag, eine 0,01 proc. noch eine Trübung. Auch das Arginin, welches im Uebrigen von Guanidin sehr leicht zu unterscheiden ist, giebt mit Nessler'schem Reagens einen weissen Niederschlag.

Krüger (37) liefert einen Beitrag zur Kenntniss des Adenins. Bromadenin, durch Digestion vom getrockneten Adenin mit Brom dargestellt, wird durch Salzsäure und chlorsaures Kali bei 50—60 Grad in Alloxan, Harnstoff und Oxalsäure gespalten; daneben fand sich ein fleischfarbener Körper von säureartigem Character, der sich in Alkalien mit purpurrother Farbe löst. Vom Alloxan wurde nur $^1/_{12}$, vom Harnstoff knapp $^1/_2$ der theoretischen Ausbeute erhalten.

Aus salzsaurer Lösung von Cysteïn fällt nach Brenzinger (38) Sublimat eine complicirte Verbindung, aus welcher mittels Aethyljodid sich Aethylcystein darstellen lässt; letzteres wird durch Alkalien und Fehling'sche Lösung leicht in Aethylmercaptan, Brenztraubensäure und Ammoniak gespalten. Die ebenfalls beschriebene Uramidosäure des Cystins geht unter Wasserabspaltung leicht in das entsprechende Hydantoin über. Weiter werden der Aethylester und das Amid von Benzoylalanin, die Aethylthiooxypropionsäure, die Diäthylthiopropionsäure beschrieben; wegen dieser, nur

chemisches Interesse beanspruchenden Verbindungen vergl. Original.

Zu den Versuchen von Werigo (39) wurden Pancreasinfuse durch 24—48 stündige Maceration der frischen, fein zerhackten Drüse mit Wasser unter Zusatz von etwas Chloroform bei Zimmertemperatur hergestellt, filtrirt, enteiweisst, und mit pulverförmiger Pierinsäure gesättigt, filtrirt. Nach 24 stündigem Stehen scheidet sich ein spärlicher, aus kleinen rhombischen gelbgefärbten Crystallen bestehender Niederschlag aus. Die Analysen desselben ergaben, dass die Picrinsäureverbindung des Brieger'schen Cadaverin (Pentamethylendiamin) oder eines isomeren Körpers verlag. Die Ausbeute war gering. (Genau genommen, ist das „Infus" von W. kein einfaches Infus, sondern durch Autodigestion erhalten; auch W. ist übrigens geneigt, das Pentamethylendiamin als Product einer Enzymwirkung aufzufassen, da es sich auch in einem nach Kühne aseptisch hergestellten Pancreasinfus vorfand. Ref.).

Das weisse, an der Luft sich bräunende Blut der Steckmuschel (Pinna squamosa) scheidet nach dem Gerinnen ein Serum ab, aus dem Griffiths (40) ein Globulin dargestellt hat, C, H, O, N, S und Mangan (zu 0,35 pCt.) enthaltend. Von dieser Substanz absorbirt 1 g je 1,62 ccm O und geht so in Oxypinnaglobin über, aus welchem durch Dissociation im Vacuum das reducirte oder O-freie Pinnaglobin entsteht.

Das von M. Munn in der perivisceralen Flüssigkeit von Echinodermen z. B. Seeigeln entdeckte respiratorische Pigment, Echinochrom, aus dem Gerinnsel mit Benzin, Chloroform oder Schwefelkohlenstoff extrahirt, enthält nach Demselben (41) C, H, O, N, S, Fe, geht durch O-Aufnahme in die Oxy-Verbindung über, welch' letzterer der O wiederum durch Reduction entzogen werden kann. Durch siedende Mineralsäure wird die Substanz in Hämatoporphyrin, Hämochromogen und Schwefelsäure gespalten.

Aus mehreren Hundert blutrother Kartoffelculturen des Micrococcus prodigiosus hat Derselbe (42) durch Extrahiren mit Alcohol und Ausfällen der alcoholischen Lösung durch Wasser den Farbstoff dargestellt, welcher sich in Alcohol mit tiefrother Farbe löst und spectroscopisch im Grün und im Blau je ein Absorptionsband zeigt. Die alcoholische Lösung wird auf Zusatz von Säuren carminroth, auf Zusatz von Alkalien gelb. Der Rückstand der bei 40° eingedampften alcoholischen Lösung ergab analytische Werthe, aus denen sich für den Farbstoff die Formel $C_{38} H_{56} NO_5$ berechnet.

Natriumfluorid in 1 proc. Lösung sistirt nach Arthus und Huber (43) die Wirkung der organisirten Fermente, so die saure Gährung der Milch, die alcalische Gährung des Harns, die alcoholische Gährung des Zuckers und schützt selbst bei 40° Eier, Milch, Galle etc. vor Fäulniss. Die löslichen oder chemischen Fermente: Invertin, Emulsin, Pepsin, Trypsin, die pflanzlichen und thierischen Diastasen werden durch NaF in ihrer Wirksamkeit nicht geschädigt, ebensowenig die Zuckerbildung aus Glycogen durch Blut, bezw. durch die Leber. Die mit NaF versetzte Leber behält die Fähigkeit der Zuckerbildung aus Glycogen durch Monate hindurch, defibrinirtes Blut bildet auch bei NaF-Zusatz aus Sauerstoff CO_2. NaF eignet sich daher (analog wie Chloroform nach Salkowski, Ref.), organisirte und lösliche Fermente zu unterscheiden. —

Gautier bemerkt dazu, dass die Eigenschaft, vitale Vorgänge zu hemmen und rein chemische nicht zu beeinflussen, fast allen Antisepticis, sogar der 5 proc. Blausäure zukommt.

Tammann (44) erörtert die bei der Wirkung der Enzyme stattfindenden Gesetzmässigkeiten, gestützt auf ein ausserordentlich reichhaltiges, eine ganze Anzahl von Fermentationen umfassendes Beobachtungsmaterial, in einer längeren Abhandlung. Da es ganz unausführbar erscheint, einen kürzeren Auszug aus den Versuchen zu geben oder auch nur den wesentlichen Gedankengang wiederzugeben, muss sich Ref. auf die Anführung einiger Schlusssätze beschränken. Die ungeformten Fermente beschleunigen wie die katalytisch wirkenden Säuren hydrolytische Reactionen, unterscheiden sich aber von ihnen in characteristischer Weise: 1. die Säuren beschleunigen alle Hydrolysen, die Fermente nur wenige. Eine Säure wirkt wie die andere; die Wirkung, welche ein Ferment ausübt, vermögen andere Fermente in der Regel nicht hervorzurufen. 2. Im Gegensatz zur Wirkung der Säuren sind die durch Fermente hervorgerufenen Reactionen unvollständig, weil das Ferment sich in eine unwirksame Modification umwandelt. Diese Umwandlung ist in der Regel früher vollendet, als die Fermentation. 3. Die Umwandlung der wirksamen Modification in die unwirksame, die Lähmung des Ferments wird durch die Spaltungsproducte veranlasst, doch kommen denselben diese Eigenschaften nicht ausschliesslich zu; die unwirksame Modification ist nur unter den Bedingungen des Endzustandes existenzfähig; werde dieselbe verändert, so kann die Reaction weiter verlaufen. Erhöhung der Temperatur, Verdünnung oder Fortschaffung der Spaltungsproducte veranlassen die Rückbildung der wirksamen Modification aus der unwirksamen. Durch Erniedrigung der Temperatur, Concentrirung oder Vermehrung der Spaltungsproducte kann die Reaction nicht von Neuem in Gang gebracht werden. 4. Bei Temperaturen über der des Maximums der Endzustände macht sich eine zweite Reaction, welchen das Ferment unterliegt, bemerkbar; das hierbei entstehende Product ist einer Rückbildung in die wirksame Modification nicht fähig.

Zur Kenntniss der löslichen Fermente liefert Jacobson (45) einen Beitrag. Die Schönbein'sche Angabe, dass der Verlust der Fähigkeit der Fermente, Wasserstoffsuperoxyd zu zerlegen, zugleich mit dem Verlust des Vermögens, Gährungen zu erregen, verbunden ist, hat Verf. (unter E. Baumann's Leitung) an verschiedenen Fermenten in deren wässriger Lösung: Emulsin, Myrosin, Pepsin, Mund- und Bauchspeicheldiastase, Malzdiastase geprüft und ist dabei zu einem entgegengesetzten Resultat gelangt. Verf. weist nach, dass die Wasserstoffsuperoxyd-Zerlegung ohne gleichzeitige Schädigung der spec. Fermentwirkung (Bildung

von Blausäure aus Amygdalin, von Senföl aus myronsaurem Kali, von Pepton aus Eiweiss, von Dextrin und Zucker aus Stärkekleister), durch Erhitzen der wässrigen Auszüge, der trockenen Substanz und der gefällten Fermente zerstört wird, desgleichen durch Aussalzen mit Natriumsulfat. Ferner wird die Sauerstoff abspaltende Kraft der Fermente zerstört durch Zusatz von 0,25 pCt. Kalihydrat (bis zu 0,12 pCt. wird die O-Entbindung sogar beschleunigt) oder durch 0,04 pCt. (wasserfreie) Salzsäure, bei den Diastasen schon durch 0,014 pCt. HCl. Endlich wird eine O-Abscheidung aus H_2O_2 stark verzögert bezw. gehemmt durch Zusatz von 0,015 pCt. (wasserfreie) Blausäure, 0,15 pCt. Cyanmethyl, 0,035 pCt. salzsaures Hydroxylamin und 0,02 pCt. Natriumnitrit, ohne dass durch die genannten Zusätze die specifische Fermentwirkung eine Einbusse erleidet.

Die für einzelne Eiweissstoffe (Fibrin, Muskelfleisch und Casein) bereits bekannte Fähigkeit, Pepsin und Trypsin zu absorbiren, hat Mann (46) näher untersucht und seine Prüfung auch noch auf weitere Eiweisskörper ausgedehnt. Danach absorbiren nicht nur rohes, sondern auch gekochtes Fibrin, roher und gekochter Frosch- und Rindsmuskel, Caseïn, sowie gekochtes Eiereiweiss sowohl Pepsin als Trypsin, letzteres nur aus concentrirten Lösungen, sodass diese Eigenschaft wohl allen festen Eiweisskörpern zugesprochen werden muss. Durch Auswaschen der Eiweisskörper mittels Wasser lassen sich die Fermente nicht entfernen. Diese Absorption tritt auch dann ein, wenn die Eiweisskörper in grossen Stücken, welche eine glatte Oberfläche besitzen, zur Pepsin- oder Trypsinlösung gegeben werden und kann daher kaum als Oberflächenattraction gedeutet werden. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass die Eiweisskörper chemische Affinitäten gegen das Pepsin und Trypsin äussern. Die Verdauung der Eiweisskörper durch fermentreiche Trypsinlösungen wird selbst durch Sättigung der letzteren mit Kochsalz höchstens abgeschwächt resp. verzögert, aber bei genügend langer Einwirkung nicht verhindert.

Nach den Versuchen von Schierbeck (47) wirkt Kohlensäure nur dann hindernd auf die saccharificirende Wirkung des Ptyalins und Pancreasferments, sowie auf die spaltende Wirkung des Invertins (auf Rohrzucker) ein, wenn die Reaction der Flüssigkeit neutral oder alcalisch ist, dagegen hemmend, sobald sie durch Milchsäure sauer gemacht wird. Auch die Reaction des Gemisches selbst ist von Einfluss auf die Intensität des Processes. Am stärksten fand Verf. die Fermentation bei ganz schwach saurer Reaction, schwächer bei neutraler, noch schwächer bei alcalischer, = 0 bei einem Gehalt von 0,35 pCt. Na_2CO_3 zum Theil in Bestätigung älterer Angaben. Auf Pepsinlösung wirkte CO_2 nur dann ein, wenn sie schwach war. Die Wirkung äusserte sich dann in einer Zerstörung des Fermentes, in stärkeren Lösungen war eine Einwirkung nicht zu bemerken. Auf die Trypsinwirkung wirkte die CO_2 bei alcalischer Reaction fördernd, bei saurer Reaction hemmend ein. Die Wirkungen der CO_2 auf die animalischen Diastasen und das Trypsin bezieht Sch. — ohne Zweifel mit Recht — auf die saure Reaction der CO_2. (Wie die destruirende Wirkung der CO_2 auf schwache Pepsinlösung zu erklären sei, darüber hat sich Verf., soweit Ref. sehen kann, nicht ausgesprochen; es ist klar, dass hier die Säurewirkung der Kohlensäure nicht in Frage kommt. Ref.)

Metallsalze haben nach Richet (48) einen entschiedenen Einfluss auf die Milchsäuregährung (Milch, durch Essigsäurezusatz von Caseïn befreit, dann mit Natriumcarbonat neutralisirt, sterilisirt und mit Milchsäurebacillen geimpft.) Für jedes Metall giebt es eine indifferente Dose, die sehr klein ist, für Kupfer- und Quecksilbersalze z. B. unter 0,00025 g im Liter, eine beschleunigende, dann eine verzögernde und endlich eine aufhebende. Regelmässig ist die aufhebende Dose grösser, wie die hemmende, diese wieder grösser, wie die beschleunigende, doch sind die Verhältnisse zwischen diesen Dosen wechselnde. Der Einfluss der Metallsalze erstreckt sich mehr auf die Milchsäurebacillen als auf die chemische Wirkung des Fermentes, man braucht daher zur Erzielung einer Verzögerung bei Einsaat einer grossen Menge Bacillen mehr Metallsalz, als bei Einsaat weniger Keime. Metalle, welche sich chemisch sehr nahe stehen, wirken sehr verschieden hemmend und aufhebend und zwar wirken die selten vorkommenden Metalle viel stärker. So hindert Zinksulfat in einer Quantität von 1 g auf 1 Liter die Entwickelung des Milchsäurefermentes nicht, während dieselbe bei 0,15 des dem Zinksulfat so ausserordentlich ähnlichen Cadmiumsulfat vollständig aufhört.

Zur Bestimmung der Bernsteinsäure im Wein empfiehlt Rau (49) ein Verfahren, welches darauf beruht, dass die Bernsteinsäure in alcoholischer Lösung ebenso wie Apfelsäure und Weinsäure durch Baryumchlorid ausgefällt wird und sich so vorläufig isoliren lässt. Die Trennung von den genannten Säuren geschieht dadurch, dass man die Säuren aus dem Baryumsalz in das Natriumsalz überführt und die Lösung desselben nach Entfernung der Phosphorsäure mit Silbernitrat versetzt. — Hierbei fällt nur die Bernsteinsäure als unlösliches Silbersalz aus, nicht die genannten Säuren. Der Gehalt verschiedener Weine an Bernsteinsäure wurde nach dieser Methode schwankend gefunden von 0,240 g bis 1,512 g im Liter.

Auf Grund von Gährungsversuchen mit Zuckerlösung gelangt Verf. zu folgenden Resultaten: Die Bernsteinsäurebildung wird im Gegensatz zur Glycerinbildung durch niedrige Temperatur nicht verringert. Im Gegensatz zur Glycerinbildung wird sie durch Zusatz von Nährstofflösung nicht vermehrt. Ob die Gährung bei Luftzutritt oder Luftabschluss stattfindet, ist sowohl für die Bernsteinsäurebildung, als auch für die Glycerinbildung gleichgiltig. Durch eine energischere Wirkung der Hefezellen wird im Allgemeinen eine Vermehrung der Bernsteinsäurebildung bewirkt.

[Hammarsten, O., Ueber Nucleoproteïde. Hygiea. p. 76.

H. berichtet über die Resultate seiner Untersuchungen über die Natur und das Wesen der Proteïnsub-

stanzen, welche er aus verschiedenen Drüsen extrahirt hat. Diese Proteïnsubstanzen zeichnen sich dadurch aus, dass bei ihrer Decomposition mittels Säuren Albumin, Kohlenhydrat, Phosphorsäure, sowie zur Xanthingruppe gehörige Substanzen entstehen und bei ihrer Decomposition mittels Pepsinsalzsäure Nucleïn. Als Repräsentant dieser Gruppe von Proteïnstoffen, welche H. Nucleoproteïde nennt, citirt er besonders ein Nucleoproteïd aus der Bauchspeicheldrüse, welches er genau untersucht hat, wobei er auch constatirte, dass diese Nucleoproteïde bei ihrer Decomposition mittels Säuren Guanin erzeugen. **Fr. Eklund.**]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Hammerschlag, A., Eine neue Methode zur Bestimmung des spec. Gewichts des Blutes. Zeitschr. f. klin. Med. XIX. S. 444. — 2) Siegl, O., Ueber eine Verbesserung der Roy'schen Methode zur Blutdichtebestimmung und damit angestellte Untersuchungen bei Kindern. Prager Wochenschrift. No. 20. — 3) Holz, R., Ueber die Unterschiede in der Zusammensetzung des Blutes männlicher und weiblicher Katzen, Hunde und Rinder. Dissert. Dorpat. 1891. — 4) Lackschewitsch, Th., Ueber die Wasseraufnahmefähigkeit der rothen Blutkörperchen nebst einigen Analysen pathologischen Blutes. Dissert. Dorpat. — 5) Gärtner, G., Ueber eine Verbesserung des Haematocrits. Berl. Wochenschr. No. 36. — 6) Wendelstadt, H. und L. Bleibtreu, Bestimmung des Volumens und des Stickstoffgehaltes des einzelnen rothen Blutkörperchens im Pferde- und Schweineblut. Pflüger's Archiv. Bd. 52. S. 323. — 7) Lange, O., Volumbestimmungen der körperlichen Elemente im Schweine- und Ochsenblute. Ebendas. S. 427. — 8) Hamburger, H. J., Ueber den Einfluss der Athmung auf die Permeabilität der Blutkörperchen. Ztschr. f. Biolog. Bd. XXVIII. S. 405. — 9) Schmidt, Alexander, Zur Blutlehre. Leipzig. 270 Ss. — 10) Pekelharing, C. A., Untersuchungen über das Fibrinferment. Amsterdam; auch dtsch. Wochschr. No. 50. — 11) Lilienfeld, L., Haematologische Untersuchungen. Dubois-Reymond's Arch. S. 115. — 12) Derselbe, Ueber Leucocyten und Blutgerinnung. Ebendas. S. 167. — 13) Derselbe, Ueber den flüssigen Zustand des Blutes. Ebendas. S. 550. — 14) Gürber, Weisse Blutkörperchen u. Blutgerinnung. Würzburg. Sitzgs.-Ber. No. 6. — 15) Griesbach, H., Zur Frage nach der Blutgerinnung. Med. Centralbl. No. 27. — 16) Dastre, A., Observations sur la fixité de la fibrine du sang. Arch. de physiol. p. 588. — 17) Salkowski, E., Ueb. die durch d. Blut bewirkten Oxydationsvorgänge. Medicin. Centralbl. No. 47. — 18) Drouin, René, Hémo-alcalimétrie, hémo-acidimétrie. Etude des variations de la réaction alcaline et de l'acidité réelle du sang dans les conditions physiologiques et pathologiques. Paris. 225 pp. — 19) Loewy, A., Ueber Titriren des Blutes. Centralbl. f. klin. Medic. No. 34. — 20) Cohnstein, W., Ueber die Aenderung der Blutalcalescenz durch Muskelarbeit. Virchow's Arch. Bd. 130. S. 332. — 21) Jacquet, A., Ueber die Wirkung mässiger Säurezufuhr auf Kohlensäuremenge, Kohlensäurespannung und Alcalescenz des Blutes. Arch. f. experim. Path. XXX. S. 311. — 22) Hamburger, H. J., Ueber den Einfluss von Säure und Alkali auf defibrinirtes Blut. Dubois-Reymond's Arch. S. 513. — 23) Bertins-Sans und Moitessier, Sur la formation de l'oxyhémoglobine au moyen de l'hématine et d'une matière albuminoïde. Compt. rend. T. 114. No. 15. (Verff. glauben, das Haemoglobin aus seinen Spaltungsproducten Haematin und Globulin synthetisch herstellen zu können. Der Nachweis des Haemoglobins ist bisher nur spectralanalytisch geführt. Ref.) — 24) Griffiths, Sur la composition de l'hémocyanine. Ibid. No. 9. — 25) Derselbe, Sur la composition de la chlorocruorine. Ibidem. No. 22. — 26) Cuénot, L., La valeur respiratoire de l'hémocyanine. Ibidem. T. 115. No. 2. — 27) Griffiths, A. B., Sur une globuline incolore qui possède une fonction respiratoire. Ibidem. No. 4. — 28) Derselbe, Sur une globuline contenue dans le sang des Chitons. Ibidem. No. 14. — 29) Jolyet, F. und C. Sigalas, Sur l'azote du sang. Ibidem. T. 114. p. 686. — 30) Irisawa, T., Ueber die Milchsäure im Blut und Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVIII. S. 340. — 31) Jacobsen, A., Ueber die reducirenden Substanzen des Blutes. Centralbl. f. Physiol. No. 13. — 32) Huppert, H., Vorkommen von Glycogen im Blut. Ebendas. No. 14. — 33) Salomon, G., Vorkommen von Glycogen im Eiter. Ebendas. No. 17. — 34) Freund, E., Ueber das Vorkommen von thierischem Gummi in normalem Blute. Ebendas. No. 12. — 35) Pickardt, M., Der Nachweis von Traubenzucker im Blut. Ztschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 217. — 36) Seegen, J., Die Enteiweissung des Blutes zum Behufe der Zuckerbestimmung. Centralbl. f. Physiol. No. 17. — 37) Derselbe, Ueber eine neue Methode der Blutenteiweissung zum Behufe der Zuckerbestimmung. Ebendas. No. 20. — 38) Lépine, R., Sur la production de sucre dans le sang aux dépens des peptones. Compt. rend. Tome 115. No. 6. — 39) Derselbe, Sur les variations du pouvoir glycolytique et saccharifiant du sang — — et sur la localisation du ferment saccharifiant dans le sérum. Ibidem. Tome 113. No. 26. — 40) Seegen, J., Die Zuckerumsetzung im Blute mit Rücksicht auf Diabetes mellitus. Wien. klin. Wochenschr. No. 14, 15. — 41) Arthus, M., Glycolyse dans le sang et ferment glycolytique. Arch. de physiol. p. 377. — 42) Kraus, F., Ueber die Zuckerumsetzung im menschlichen Blute ausserhalb des Gefässsystems. Ztschr. f. klin. Medicin. XXI. S. 315. — 43) Bial, M., Weitere Beobachtungen über das diastatische Ferment des Blutes. Pflüger's Archiv. LIII. S. 156. — 44) Röhmann, F., Zur Kenntniss des diastatischen Fermentes der Lymphe. Ebendas. LII. S. 157. — 45) Blachstein, Die Verarmung des Peptonblutes an Kohlensäure. Dubois-Reymond's Archiv. 1891. S. 394. — 46) Grandis, V., Ueber den Grund der geringen Kohlensäuremenge im Peptonblute. Ebendas. S. 499. — 47) Gréhant, N., Loi de l'absorption de l'oxyde de carbone par le sang d'un mammifère vivant. Compt. rend. T. 114. No. 6. — 48) Saint-Martin, L. de, Recherches sur le mode d'élimination de l'oxyde de carbone. Ibidem. T. 115. p. 835. — 49) Cavazzani, E., Ueber die Cerebrospinalflüssigkeit. Centralbl. f. Physiol. No. 14. — 50) Cavazzani, A. und E., Ueber die Circulation der Cerebrospinalflüssigkeit. Ebendas. No. 18.

Hammerschlag (1) hat das Lloyd-Jones'sche Verfahren zur Bestimmung des specifischen Gewichtes vom Blut modificirt. In ein Becherglas von 10 cm Höhe und 5 cm Breite, das zur Hälfte mit einer Chloroform-Benzolmischung vom spec. Gewicht 1,05 bis 1,06 gefüllt ist, wird ein mittelst Lancettenstiches aus der Fingerkuppe gewonnener Blutstropfen eingebracht; wofern das Blutkügelchen untersinkt, wird so lange Chloroform hinzugefügt, bis es eben in der Flüssigkeit schwebt. Schwimmt der Tropfen von Anfang an oben, so setzt man Benzol hinzu, bis er eben schwebt. Aus dem alsdann festgestellten spec. Gewicht der Mischung ergiebt sich das des resp. Blutes. Aräometrische und pyknometrische Bestimmungen, die zur Controlle ausgeführt wurden, lehrten, dass die Differenz zumeist in

der 4. Decimale liegt und nur selten die Einheit der 3. Decimale erreicht. Das spec. Gewicht vom Blut 20—40 Jahre alter Männer fand H. zu 1,0605 (1,057 bis 1,066), von Weibern zu 1,054—1,061. Bei demselben Individuum schwankte die Blutdichte innerhalb 20 Wochen nur zwischen 1,060 und 1,064. In der Mehrzahl der Versuche trat nach Aufnahme von Flüssigkeit, auch schon von geringen Mengen, eine Erniedrigung der Blutdichte auf, die sich bereits nach 15—35 Minuten bemerkbar machte, um nach 45—60 Minuten wieder zu verschwinden. In allen Fällen konnte eine Zunahme der Blutdichte, also eine Abnahme des Wassergehaltes vom Blut nach starkem Schwitzen (Dampfbad, Bergsteigen) nachgewiesen werden, so z. B. von 1,054 auf 1,057 nach dem Schwitzen.

Siegl (2) hat die Roy'sche Methode der Bestimmung der Blutdichte dahin verbessert, dass er die Glycerinwassermischung mit einer Oelschicht bedeckt. Es wird dadurch erreicht, dass sich die Dichte der Mischung nicht durch Verdunstung ändern kann. Um beim Einbringen der Capillaren eine Benetzung derselben mit Oel zu verhüten, welche störend wirken könnte, hat S. ein Rohr angebracht, welches eben unter die Oelschicht in das Glyceringemisch hinabreicht; durch dieses Rohr lässt sich das Blut einbringen, ohne mit dem Oel in Berührung zu kommen.

Holz (3) hat, unter Al. Schmidt's Leitung, Unterschiede in der Zusammensetzung des Blutes männlicher und weiblicher Katzen, Hunde und Rinder darin gefunden, dass das Blut weiblicher Thiere bedeutend leichter ist (spec. Gewicht bei der Katze im Mittel gleich 1,050) als das männlicher (Kater gleich 1,053), infolge eines bedeutend geringeren Gehaltes an Blutkörperchen. Die Concentration der rothen Blutkörperchen weiblicher Thiere ist eine höhere als die männlicher Thiere. Der Gehalt des Blutes an fester Blutkörperchensubstanz ist dagegen bei den männlichen Thieren höher als bei den weiblichen. Das spec. Gewicht des Serum der weiblichen Individuen ist bei Mensch und Katze höher als das der männlichen, trotzdem zeigten die betreffenden Rückstände das umgekehrte Verhalten (?). Bei Rind und Hund ist sowohl das spec. Gewicht als das Rückstandsgewicht bei den männlichen Individuen höher als bei den weiblichen.

Aus 3 Versuchen an der Katze und 1 Versuch am Mensch ist Lackschewitsch (4) über die Quellungsfähigkeit der rothen Blutkörperchen zu folgenden Resultaten gelangt: bei Einführung einer 0,6 proc. Kochsalzlösung in's Blut zeigen die rothen Blutkörperchen sowohl intra wie extra corpus die Fähigkeit, grosse Mengen Wasser aufzunehmen. Dasselbe ist nach Blutverlusten der Fall, wo das verlorene Blutquantum durch Wasseraufnahme aus den Geweben ersetzt wird. Ueber die Grenze dieser Quellungsfähigkeit kann Verf. nichts Bestimmtes aussagen; wahrscheinlich wird sie innerhalb weiter Grenzen, je nach dem Wasserbedarf des Körpers, je nach der Vertheilung der Salze u. A. schwanken.

Da das Hedin'sche Verfahren zur Bestimmung des Volums der Blutkörperchen im Blut nicht fehlerfrei ist, insofern sich schon bei der Verdünnung die Blutkörperchen absetzen können und die dann gewonnene Probe nicht mehr einer richtigen Stichprobe entspricht, auch die Ablesung des Volums nicht genügend scharf erfolgen kann, da jeder Theilstrich je 4 pCt. entspricht, hat Gaertner (5) einen modificirten Haematokrit construirt (bei Hugershof in Leipzig erhältlich), aus einer Capillarpipette, $^1/_{20}$ ccm Blut fassend, und aus einer Bürette bestehend, in der die Verdünnung des Blutes mit $2^1/_2$ proc. Lösung von Kaliumbichromat geschieht. Letztere wird auf der vom Verf. angegebenen Kreiselcentrifuge in durchschnittlich 6 Minuten centrifugirt; die Bürette ist in 100 Th. getheilt, so dass jeder Theilstrich je 1 pCt. entspricht (vergl. die Abbildungen im Orig.). Beim gesunden Menschen ergab sich das Körperchenvolum zu 42 bis 48 pCt., bei einem sehr Anämischen nur zu 25 pCt.

Nach früheren Untersuchungen von M. und L. Bleibtreu (vergl. Bericht für 1891) ist es möglich, das Gesammtvolumen der Blutkörperchen und ihren Stickstoffgehalt festzustellen. Wendelstadt und Bleibtreu (6) haben nun damit die Zählung der Blutkörperchen combinirt und sind so zum Durchschnitts-Volumen und durchschnittlichen Stickstoffgehalt des einzelnen Blutkörperchens gelangt, indem sie das Gesammtvolumen, resp. den Gesammtstickstoffgehalt durch die Zahl der Blutkörperchen dividirten. Für Pferdeblut ergab sich im Mittel das Volum des einzelnen Blutkörperchens zu 0,00000003850 cmm, der Eiweissgehalt zu 0,000000018023 mg = 46,7 pCt. des Volumens. Für Schweineblut sind die betreffenden Zahlen 0,0000000435 = 44.35 pCt. Die Ermittelung des Volumens und des Eiweissgehaltes des einzelnen Blutkörperchens sind darum von Interesse, weil man nunmehr, nachdem diese Zahlen festgestellt sind, aus der Zahl der Blutkörperchen direct das Gesammtvolumen und ihren Eiweissgehalt berechnen kann. Die Controlrechnungen ergaben genügende Uebereinstimmung. Die vom Verff. begonnenen Untersuchungen mit Menschenblut sind noch nicht zum Abschluss gelangt.

Nach der Methode der Gebrüder Bleibtreu hat Lange (7) defibrinirtes Schweine- und Ochsenblut mit physiologischer Kochsalzlösung in verschiedenen Verhältnissen (1 resp. 1,5 resp. 2 : 1) vermischt und nach dem Absetzen der Blutkörper in den klaren Serum-Salzmischungen den N-Gehalt nach Kjeldahl, bezw. das specif. Gewicht mittels der Pycnometers ermittelt; daraus lässt sich, wenn zugleich der N-Gehalt resp. das spec. Gewicht des defibrinirten Gesammtblutes bestimmt wird, das Volum der körperlichen Elemente, bezw. des Serum durch Rechnung finden. Im Ochsenblut schwankte (5 Versuche) der Gehalt an körperlichen Elementen von 26,2 bis 40,1 pCt., der Eiweissgehalt des Serum von 6,7 bis 8,5 pCt. Im Schweineblut (5 Versuche) schwankten die körperlichen Elemente zwischen 30,1 und 43,4 pCt., dagegen der Eiweissgehalt des Serum nur zwischen 7,4 und 8,3 pCt., und daher auch dessen spec. Gewicht nur zwischen 1,027 und 1;030, dagegen scheint die Körperchensubstanz sowohl in Bezug auf den

Eiweissgehalt (43,4—45,8 pCt.), als auch das spec. Gewicht (1,109—1,114) gleichmässiger zu sein. Bezeichnet man mit V das Volum der körperlichen Elemente in in 100 Th. Blut, E den auf Eiweiss umgerechneten N-Gehalt des defibrinirten Gesammtblutes, e den Eiweissgehalt des Serum, so lässt sich für das Schweineblut die Formel aufstellen V=2,71 (E-e).

Hamburger (8) hat am defibrinirten Pferdeblut gefunden, dass durch Einleiten von Kohlensäure die Permeabilität der rothen Blutkörper geändert wird, in Folge wovon eine Auswechselung zwischen den Bestandtheilen der Körper und des Serums stattfindet, dergestalt, dass $^1/_{11}$ der Chloride des Serums in die Körperchen und umgekehrt ein ansehnlicher Bruchtheil von Eiweiss aus den Körpern in das Serum wandert, daher das spec. Gewicht des Serum zunimmt. Bei dieser bedeutenden Auswechselung von Bestandtheilen bleibt die osmotische Spannung der Körper und des Serum unverändert: beim Serum, dem etwas defibrinirtes Blut zugefügt war, bedurfte es des gleichen Wasserzusatzes bis zum Austritt der ersten Spur Farbstoffes gleichgültig, ob das Serum von arteriellem oder mit CO_2 gesättigtem Blut stammte. Die Permeabilitätsänderung der Blutkörper durch CO_2 ist keine bleibende; sobald man längere Zeit andere Gase: O, N, H durchleitet, kehrt die ursprüngliche Permeabilität wieder. Die mit CO_2 behandelten Blutkörper folgen bezüglich des Austretens von Farbstoff durch Salzlösungen, trotz ihrer veränderten Permeabilität, den Gesetzen des isotonischen Coëfficienten: arterielles und venöses Blut lassen erst auf Zusatz einer NaCl-Lösung, deren Gehalt unter 0,63 pCt. liegt, Farbstoff austreten.

Schmidt (9) fasst in einer Monographie die von ihm und seinen Schülern seit etwa 16 Jahren gewonnenen, in vielen Einzelschriften und Dissertationen zerstreuten Forschungsergebnisse zur Blutlehre zusammen, über die regelmässig an dieser Stelle berichtet worden ist. Während er früher das Fibrinferment als solches sich aus den Leucocyten abspalten liess, findet er jetzt, dass das Blut ein Zymogen, die Muttersubstanz des Fermentes „Prothrombin" enthält. Letzteres ist nicht dargestellt, seine Existenz aber daraus zu erschliessen, dass, auch noch nach Zerstörung des fertigen Fibrinfermentes, im Serum neues Fibrinferment erzeugt werden kann, und zwar durch Zusatz der „zymoplastischen Substanzen", worunter Verf. die durch Alcohol extrahirbaren und aus dem Extractrückstande in Wasser übergehenden Stoffe der Leucocyten zusammenfasst, welche vom Zymogen das Enzym abspalten. Während diese alcohollöslichen Stoffe der Leucocyten so die Gerinnung herbeiführen, giebt es in denselben Zellen eine in Wasser lösliche Substanz, das Cytoglobin, der die Fähigkeit zukommt, die Gerinnung zu hemmen. Das Cytoglobin und dessen Spaltungsproduct, das Praeglobulin, können durch Zusatz von Serum in fibrinoplastische Substanz übergeführt werden. Das früher als selbständiger Stoff erklärte Fibrinogen scheint nur ein Derivat der fibrinoplastischen Substanz zu sein. Seine nunmehrige Stellung zur Frage der Blutgerinnung fasst S. in folgendem Satz zusammen: Die farblosen Blutkörperchen sind nicht die alleinige Ursache der Blutgerinnung, sondern sie beschleunigen in eminentem Grade durch eine erst extra corpus von ihnen ausgehende Wirkung einen bereits im Gange befindlichen Process, welcher auch ohne sie in dem vom Organismus getrennten Blute mit der Faserstoffausscheidung abschliessen würde. Die Frage, warum die Leucocyten nicht schon innerhalb der Gefässbahn die Gerinnung einleiten oder den im Gange befindlichen Gerinnungsprocess beschleunigen, kann Verf. nur dahin beantworten, „das macht der Zusammenhang des Blutes mit dem Organismus".

Befriedigender lauten die Resultate der beiden folgenden Untersuchungen über die Blutgerinnung.

Pekelharing (10) hat früher gezeigt, dass das sog. Fibrinferment als eine organische Kalkverbindung anzusehen ist, welche im Stande ist, an Fibrinogen zur Fibrinbildung Kalk zu übertragen. Die organische Componente jener Kalkverbindung hat er nun als ein Nucleoalbumin erkannt, das sich aus dem vom Fibrinogen befreiten, durch Zusatz von Natriumoxalat flüssig erhaltenen sog. Oxalatplasma durch Essigsäure ausfällen lässt. Unter gewöhnlichen Verhältnissen entsteht die Nucleoalbuminkalkverbindung, das Fibrinferment, welches die Gerinnung des Blutes veranlasst, infolge Absterbens der Leucocyten, welche an das Plasma Nucleoalbumin abgeben, das sich nunmehr mit dem im Plasma vorfindlichen Kalk verbinden kann. Nucleoalbumine anderer Herkunft, von den Zellen der Thymus, des Hodens oder der Milchdrüse sind ebenfalls im Stande, sich mit Kalk zu verbinden und dann als Fibrinferment zu fungiren. Erhitzen auf 65°, wodurch das Nucleoalbumin coagulirt wird, macht das Ferment unwirksam. Ausserhalb des Thierkörpers werden bei Anwesenheit von freiem Alkali und 60° die Nucleoalbumine zersetzt, unter Freiwerden von Nuclein und Albumose. Auch der lebende Thierkörper besitzt die Fähigkeit, Nucleoalbumin und Fibrinferment in derselben Weise zu zersetzen, wobei die freigewordene Albumose mit dem Harn austritt. Ist aber die Nucleoalbumin- oder Fermentmenge grösser, als der Organismus zu zerstören vermag, so kann das Nucleoalbumin Kalk aus dem Plasma aufnehmen, die Bildung von Fibrin aus dem Fibrinogen des Plasma's veranlassen und infolge dessen intravasculäre Gerinnungen herbeiführen. Wenn die Peptone oder richtiger die Albumosen, wie bekannt, das Blut flüssig erhalten, so geschieht dies, wie schon früher nachgewiesen, dadurch, dass sie sich mit dem Kalk des Plasma's zu Kalksalzen verbinden, daher es nun zur Entstehung jener zur Herbeiführung der Fibrinbildung aus dem Fibrinogen erforderlichen Nucleoalbuminkalkverbindung an Kalk fehlt.

Die unabhängig und gleichzeitig ausgeführten Untersuchungen von Lilienfeld (11, 12, 13) haben zu noch wichtigeren Ergebnissen geführt. Aus dem Wasserextract der Leucocyten (Thymus, Lymphdrüse) wird durch Alcohol oder Essigsäure eine Substanz von constanter Zusammensetzung ausgefällt, das Nucleohiston, welches C 48,41, H 7,21, N 16,85, P. 3,0, S 0,7 pCt. enthält; die Alcoholfällung ist in Wasser löslich und wird in neutraler oder schwach alkalischer Lösung durch

Erhitzen coagulirt. Durch Salzsäure wird das Nucleohiston in Nuclein (mit 4,6 pCt. P) und in Histon gespalten, welch' letzteres, im Gegensatz zu dem von Kossel aus den rothen Blutkörperchen der Vögel dargestellten Histon, nicht die Eigenschaften eines Propeptons oder einer Albumose, sondern die eines echten coagulablen Eiweisskörpers zeigt. Dieses Nucleohiston besitzt die wichtige Fähigkeit, das Blut flüssig zu erhalten, wenn es in den Kreislauf eingeführt oder dem ausfliessenden Blut im Auffangegefäss zugegeben wird. — 24 Stunden nach dem Aderlass sind in so behandeltem Blut die Leucocyten wohl erhalten und führen bei Zimmertemperatur lebhaft amöboide Bewegungen aus, zugleich sind die Blutplättchen sehr gut erhalten. Andererseits ist die Gerinnung des Blutes ebenfalls eine Function der Leucocyten und speciell einer in denselben enthaltenen Substanz, nämlich des Nucleins. Beide Substanzen, sowohl die gerinnungshemmende, als die gerinnungserregende, sind merkwürdigerweise an einander chemisch gebunden und zwar als Nucleohiston. Während das durch Zusatz von Nucleohiston zu dem ausfliessenden Blut flüssig erhaltene sog. Histonplasma weder durch Verdünnung, noch durch sog. Fibrinferment zum Gerinnen zu bringen ist, wird durch Zusatz von Nuclein aus Leucocyten Gerinnung erzeugt, selbst dann, wenn die Nucleinlösung zuvor gekocht worden ist. Setzt man zu einer reinen, nach Hammarsten dargestellten, Fibrinogenlösung reine Nucleohistonlösung hinzu, so tritt keine Gerinnung ein, wohl aber auf Zusatz eines gelösten Kalksalzes; die Kalksalze verleihen also dem Nucleohiston gerinnungshervorrufende Eigenschaften. — Verf. fand auch, dass Kalkwasser das Nucleohiston in dessen beide Componenten, Nuclein und Histon, spaltet; durch die Abspaltung des gerinnungshemmenden Histons wird, meint Verf., das Nuclein zum Gerinnungserreger. Danach wäre der flüssige Zustand des Blutes an die chemische Unversehrtheit des Nucleohistons geknüpft. — Von anderen Resultaten sei noch erwähnt, dass, da Verf. fand, dass die Blutplättchen Nuclein enthalten, dieselben wohl auch an der Gerinnung betheiligt sind.

Gürber (14) hat, im Verein mit Bier, ermittelt, dass bei der normalen Blutgerinnung immer ungefähr die Hälfte der im Blut enthaltenen weissen Blutkörperchen zu Grunde geht, und zwar in Folge der Gerinnung; denn wird das Blut an der Gerinnung verhindert, sei es durch Abkühlen auf 0° oder durch Zusatz von Oxalatsalz, so kommt es auch zu keinem Zerfall der Leukocyten. Dieser Zerfall ist aber für das Eintreten der Gerinnung nach den Versuchen mit dem abgekühlten Blute nicht nothwendig, folglich kann auch die Gerinnung nicht durch denselben veranlasst werden. Die Bildung von Fibrinferment ist wohl als ein besonderer Process in diesen Zellen anzusehen, wobei die Leucocyten allerdings absterben und zerfallen. Der Zerfall der weissen Blutzellen bei der Gerinnung wäre demnach nicht ein primärer, wohl aber ein secundärer Vorgang, der mit der Fermentbildung in causalem Zusammenhang stehen kann, aber nicht vorauszugehen braucht. Während im flüssigen Blute auf 5—3 mononucleäre schon eine polynucleäre weisse Zelle kommt, findet sich nach der Gerinnung erst eine polynucleäre auf 15 und mehr mononucleäre, so dass erstere hauptsächlich bei der Gerinnung zu Grunde gehen und wahrscheinlich zur Bildung der Blutplättchen dienen.

Griesbach (15) erinnert daran, dass nach seinen Versuchen am Krebsblut (vergl. Ber. f. 1891) sowohl die Zerfallsproducte des Leibes der Leucocyten, als auch die Kalksalze für die Gerinnung des Blutes erforderlich sind und dass durch Zerfall der Leucocyten eine P.-reiche, nucleinführende Substanz, ein Nucleoalbumin, in's Plasma gelangt.

Durch Wägung des nach verschiedenen Methoden aus dem Blut gewonnenen, bis zur Gewichtsconstanz getrockneten Fibrins ist Dastre (16) zu dem Ergebniss gelangt, dass die Fibrinmenge, welche man aus einer und derselben Blutprobe erhält, keine unveränderliche Grösse ist, vielmehr ist sie ganz von den Umständen abhängig, unter denen sich Fibrin gebildet hat. Das durch Schlagen des Blutes gewonnene Fibrin ist nicht streng äquivalent dem bei der spontanen Gerinnung sich bildenden Fibrin. Ist man beim Schlagen des Blutes dem vollständigen Defibriniren nahe, so liefert weiteres Schlagen zuweilen noch neues Fibrin, während das Blut, sich selbst überlassen, nicht mehr spontan gerinnt. Der häufigste Fall ist aber der, dass das Blut noch langsam spontan gerinnen kann, während das Schlagen desselben keine wägbare Menge Fibrin ergiebt. Bei der langsamen Gerinnung scheint sich allmälig Fibrinogen auf Kosten vom Serumglobulin des Blutes zu bilden.

Gegenüber der Schlussfolgerung von Jacquet, dass das Blut für sich allein keine Oxydationen bewirken könne, sondern nur unter Vermittelung eines in den Geweben enthaltenen löslichen Fermentes, weist Salkowsky (17) auf Versuche hin, welche er bereits vor 10 Jahren veröffentlicht hat und welche zeigen, dass man unter bestimmten Versuchsbedingungen auch durch das Blut allein verschiedene Substanzen oxydiren kann, so auch namentlich den von Schmiedeberg und Jacquet geprüften Salicylaldehyd, wenn man die Oberfläche des Blutes möglichst vergrössert und zur fortwährenden Erneuerung des Sauerstoffs Gelegenheit giebt. Dieses wurde erreicht durch Verstäubung des Blutes. Die dabei aus Salicylaldehyd erhaltenen Quantitäten Salicylsäure waren nicht geringer, als in den Versuchen von Jacquet.

Loewy (19) hat gefunden, dass die bisher bei der Blutalkalimetrie zur Verhütung der Blutgerinnung benutzten Zusätze von conc. Neutralsalzen (Natrium-, Magnesiumsulfat), zumal bei Eistemperatur, Veränderungen setzen, wodurch ein mehr oder weniger grosser Antheil der in den Blutkörperchen enthaltenen Alkalien zurückgehalten oder vor dem Angriff der zugesetzten Säure geschützt wird, so dass zu niedrige Alkalescenzwerthe resultiren. L. empfiehlt daher, zur Alkalimetrie ausschliesslich lackfarbenes Blut zu verwenden, das durch Einfliessenlassen des frisch entzogenen Blutes in Glycerin oder Eiswasser hergestellt wird.

In den Versuchen von Cohnstein (20) über den Einfluss der Muskelarbeit auf die Blutalkales-

cenz wurde Kaninchen und Hunden zunächst bei Körperruhe aus einer Arterie oder einer Ohrvene Blut entzogen, in etwa das 9fache Vol. conc. Magnesiumsulfatlösung einfliessen gelassen und nach der üblichen Methode mittelst Weinsäure die Alkalescenz bestimmt; zur Feststellung der Endreaction diente Lakmoidpapier. Dann wurde bei Kaninchen intermittirender Tetanus durch Reizung des Rückenmarks mit Inductionsströmen hervorgerufen und nach verschieden langer Dauer desselben abermals die Blutalkalescenz bestimmt. Hunde wurden wechselnde Zeit, von $^1/_4$ bis zu mehreren Stunden im Tretrad arbeiten gelassen. Während es nun bei Kaninchen ausnahmslos gelingt, durch Muskelarbeit die Blutalkalescenz um 26, 31 bis zu 50 pCt. herabzudrücken, betrug die durch mässige Arbeit von 30 bis 35 Min. beim mit Fleisch und Fett gefütterten Hunde erzielte Grösse der Alkalescenzabnahme im Mittel nur 11 pCt. und konnte bei eiweissarmer Kost (Reis und Fett) um 16 pCt. abfallen. Liess man aber die Arbeit längere Zeit, durch Stunden anhalten, so wurde der durch kurzdauernde Arbeit erreichte Abfall alsbald wieder ausgeglichen, in einzelnen Fällen überwog sogar die nach längerer Arbeit erreichte Alkalescenz die Ruhewerthe. Die Widerstandsfähigkeit des Hundeorganismus gegen die bei der Arbeit entwickelte Säure ist bei reichlicher Fleischkost bedeutender als bei eiweissarmer Kost (Reis und Fett); im ersteren Fall betrug das Absinken der Blutalkalescenz nur $1^1/_2$ pCt. Neutralisirt wird im Körper des Fleischfressers die entwickelte Säure wohl durch das reichlich zur Verfügung stehende Ammoniak, z. Th. mag auch die von C. direct erwiesene Zunahme der Concentration des Blutes bei der Arbeit in Betracht kommen. Zur Controle wurde auch auf Grund der Loewy'schen (19) Erfahrungen das durch Einfliessen in Glycerin oder Wasser lackfarben gewordene Blut bei Ruhe und nach Thätigkeit titrirt; wenn dabei auch die absoluten Werthe anders ausfielen, so stimmte das relative Verhältniss der Ruhe- und Arbeitswerthe mit den im Magnesiumsulfatblut durchaus überein. Beide Arbeiten entstammen dem Zuntz'schen Laboratorium.

Ausser der CO_2-Anhäufung und dem O-Mangel im Blut, wirken nach Zuntz und Geppert durch die Muskelthätigkeit gebildete Stoffe säureartigen Characters als Athemreize; diese Stoffe vermögen die Alcalescenz des Blutes und damit dessen CO_2-Menge und -Spannung zu beeinflussen. Jacquet (21) hat nun zu ermitteln gesucht, in wie weit Aenderungen der Blutalcalescenz die CO_2-Mengen und Spannung modificiren. Die Alcalescenz wurde nach Zuntz durch Titriren mit Säure, unter Benutzung von Oxalsäure anstatt Phosphorsäure resp. Weinsäure und von Lacmus als Indicator, bestimmt. Pferde- oder Rinderblut von verschiedener Alcalescenz wurde bei Blutwärme mit CO_2 in, wechselnde Mengen davon enthaltendem, Gasgemisch gesättigt und die Menge und Spannung der dabei aufgenommenen CO_2 bestimmt. Die Sättigung der Blutportionen mit CO_2-haltigem Gase und die Bestimmung der Gasspannung wurde in einem von Miescher-Rüsch construirten Apparate, „Absorptionstonometer", bezüglich dessen das Orig. einzusehen ist, vorgenommen; der Gasgehalt des Blutes selbst wurde nach Geppert bestimmt. Zunächst wurde das defibrinirte Aderlassblut austitrirt, dann im Apparat mit einem Gasgemenge geschüttelt, das in verschiedenen Versuchen einen verschiedenen CO_2-Gehalt hatte, die CO_2-Menge des Blutes und die CO_2-Spannung des mit ihm in Berührung stehenden Gasgemisches bestimmt, alsdann durch Zusatz von Oxalsäure zum Blut dessen Alcalescenz um 10—40 pCt. vermindert, wiederum mit dem Gasgemisch geschüttelt und abermals CO_2-Menge und -Spannung bestimmt. Zum Vergleiche dienten analoge Versuche am Blutserum. Aus diesen Versuchen erschliesst Verf., dass mit steigender CO_2-Menge des Gasgemisches ein zunächst schwächeres, dann von einer bestimmten Grösse des CO_2-Gehaltes ab ein stärkeres Ansteigen der CO_2-Spannung, etwa proportional dem CO_2-Gehalt erfolgt. Die CO_2-Spannung ist, bei gleicher Menge der CO_2 im Blut am geringsten beim Serum, grösser beim Blut und zwar um so grösser, je geringer die Alcalescenz des Blutes ist. Zur Erklärung dieser Resultate, denen zufolge in Bezug auf die CO_2-Bindung das Blut durchaus nicht einer Lösung von kohlensaurem Natron gleichzusetzen ist, recurrirt Verf. auf die mit schwach sauren Affinitäten begabten Eiweissstoffe, die „subaciden Stoffe" und meint, dass nur die durch sie gebundenen Alcalien, die „inactive Alcalireserve", bei Alcalescenzverminderungen des Blutes betroffen werde. Wenn daher Säure dem Blut eines Thieres beigemengt wird, so steigt die CO_2-Spannung, bis die zuvor an Alcali gebundene und nun durch die eingeführte Säure frei gewordene CO_2-Menge durch die Athmung entfernt ist; dann functionirt das Blut bezüglich des CO_2-Wechsels wieder wie normales Blut. — Schliesslich hat Verf. noch 3 Versuche darüber angestellt, wie sich die Gewebe gegenüber der verminderten Blutalcalescenz verhalten. Vor und nach der Injection bestimmter Mengen unverbrennlicher Mineralsäure (etwa $^1/_3$ der Gesammtalcalescenz des Blutes entsprechend) in die Schenkelvene wurde die Blutalcalescenz bestimmt und zugleich die Aenderungen der Athmungsexcursionen infolge der Säurezufuhr graphisch verzeichnet. Es zeigte sich, dass die Alcalescenz fast ungeändert blieb, trotzdem aber die Athmung sich vertiefte und dyspnoisch wurde. Dass nicht etwa die Säure durch den Magen oder die Nieren schnell ausgeschieden worden ist, wurde durch gleichzeitige Bestimmung der Chloride im Harn und Mageninhalt festgestellt. Danach meint Verf., dass auch in den Geweben subacide Eiweissstoffe, d. h. solche, deren Säureacidität etwa gleicher Ordnung ist als die der CO_2, vorhanden seien, derart, dass bei Alcalescenzabnahme des Blutes Alcalien aus den Geweben ins Blut zur Compensation übertreten und somit die Menge der freien subaciden Stoffe in den Geweben zunehme. Die freien Subacide wirken auf die Nervencentren, z. B. Athemcentrum, erregend ein, so dass es trotz fast gleicher Beschaffenheit des Blutes, wie in der Norm, zu starker Steigerung dem Athemthätigkeit kommt. Aus dieser indirecten Säurewirkung will Verf. auch die Athmungsänderungen bei Muskelthätigkeit erklären.

In weiterer Verfolgung seiner früheren Untersuchungen hat Hamburger (22) ermittelt, dass durch Einwirkung von Säuren oder Alcalien auf (defibrinirtes) Pferdeblut eine Auswechselung zwischen den Bestandtheilen von Blutkörperchen und Serum zu Stande kommt. Trotz der bedeutenden Auswechselung bleibt das wasseranziehende Vermögen des Serums und folglich auch der Blutkörperchen unverändert, was zu dem Schluss berechtigt, dass durch Säure oder Alcali eine Aenderung in der Permeabilität der rothen Blutkörper bewirkt wird. Die mit Säure oder Alcali behandelten Blutkörper folgen bezüglich des Austretens von Farbstoff durch Salzlösungen den Gesetzen des isotonischen Coefficienten; auf letztere hat die Permeabilität kaum Einfluss. Säure und Alcali ändern die Permeabilität im entgegengesetzten Sinne: unter der Einwirkung von Säure geben die Blutkörperchen an das Serum vorzüglich Eiweissstoffe ab und nehmen daraus Chloride und Phosphate auf. Die Säuren wirken auf die Permeabilität analog der CO_2. Der Einfluss, den Alcali auf das Blut ausübt, wird vollkommen aufgehoben durch Hinzufügung einer äquivalenten Menge von Säure und umgekehrt. Die Empfindlichkeit der Blutkörper für Alcali und Säure ist erstaunlich; schon 0,008 pCt. KOH und 0,003 pCt. HCl ändern die Permeabilität. Alcali schützt die Blutkörper gegen die Wirkung von gallensauren Salzen, von Galle und Chlorammon, insoweit diese Stoffe das Vermögen besitzen, Farbstoff aus den Blutkörpern austreten zu lassen. Verf. erachtet es für sehr wahrscheinlich, dass der geschilderte Einfluss von Säuren und Alcalien auch für das genuine circulirende Blut gelten wird.

Aus dem Blut von Hummern, Krebsen und Tintenfischen hat Griffiths (24) den bei Zutritt von Sauerstoff sich bläuenden, statt des Eisens Kupfer enthaltenden Farbstoff, Haemocyanin mit Magnesiumsulfat ausgefällt, den Niederschlag in Wasser gelöst, mit Alcohol wieder ausgefällt, abfiltrirt und zuerst bei 60°, dann im Wärmeschrank getrocknet. Die Elementaranalyse ergab C 54,2, H 7,1, N 16,3, Cu 0,33, S 0,65, O 21,5 pCt. Das Haemocyanin ist beständiger als das Haemoglobin.

Aus dem grünlichen Blut des zu den Röhrenwürmern gehörigen Meerpinsels (Sabella) hat Derselbe (25) ein respiratorisches Pigment, das von Lancaster sog. Chlorocruorin, als eine C, O, N, H, S und Fe (zu 0,45 pCt.)-haltige Substanz dargestellt, welche an der Luft O aufnimmt und in die Oxy-Verbindung übergeht, spectroscopisch, dem Oxyhämoglobin ähnlich, einen Streifen zwischen C und D und einen zwischen D und E zeigt, durch Dissociation den O abgiebt und in reducirtes Chlorocruorin übergeht, durch ein einziges verwaschenes Absorptionsband zwischen C und D ausgezeichnet. Säuren oder Alcalien spalten die Substanz in Hämatin, Eiweissstoff und fette Säuren.

Während nach Jolyet und Regnard das Cephalopodenblut vermöge seines Gehaltes an Hämocyanin 3—4, nach Griffiths sogar 13—15 Vol. Proc. Sauerstoff binden sollte, hat Heim neuerdings nach Schützenberger (Bestimmung mittels Natriumhydrosulfit) dasselbe kaum mehr O enthaltend gefunden als das Wasser und darauf hin dem Hämocyanin jede Rolle bei der Athmung abgesprochen. Mittels derselben Methode finden nun Cuénot (26) und Klobb, dass das hämocyaninhaltige Blut der Weinbergsschnecken 1,15 bis 1,28 Vol. Proc. O, gewöhnliches Wasser nur 0,42 bis 0,45 Vol. Proc. O enthält. Die O-Bindung des Hämocyanin ist demnach thatsächlich, aber, im Verhältniss zu der des Hämoglobin, sehr schwach.

Aus dem Blute der Napfschnecke (Patella) hat Griffiths (27) ein ungefärbtes Globulin dargestellt, welches nur C, H, O, N, S, aber kein Metall (weder Fe, noch Mn, noch Cu) enthält, von welchem 1 g je 1,32 ccm O und 3,15 ccm CO_2 absorbirt und diese Gase durch Dissociation z. B. an das Vacuum wieder abgiebt. Die Oxy-Verbindung dieses „Achroglobin" hat eine dem Oxyhämoglobin vergleichbare respiratorische Function.

Das Blut der Käferschnecke (Chiton) enthält nach Demselben (28) ausser dem gelben Farbstoff (Lutein oder Lipochrom) ein ungefärbtes Globulin, C, H, O, N, S-haltig, das O und CO_2 aufnehmen kann und zwar 1 g je 1,2 ccm O und 2,8 ccm CO_2. Auch diese Substanz „β-Achroglobin" hat respiratorische Functionen, nimmt O auf und giebt denselben durch Dissociation wieder ab.

Vom Gesammtblut wird Stickstoff bekanntlich stärker absorbirt, als vom Blutserum, daher man einen Theil des N als von den Blutkörperchen fixirt ansehen muss. Es findet sich nun, wie Jolyet und Sigalas (29) zeigen, um so mehr N im Blut, je reicher dasselbe an Blutkörperchen ist, umgekehrt nimmt der N-Gehalt des Blutes in dem Maasse ab, als Blutkörperchen zerstört werden, als das Blut mehr und mehr lackfarben wird. Daraus schliessen die Verff., dass nicht der Blutfarbstoff N fixirt, sondern die Blutkörperchen wie solide Körper N-Gas an ihrer Oberfläche absorbiren, daher diese Wirkung eine rein mechanische und keine chemische sei.

Im Blute von menschlichen Leichen hat Irisawa (30) in Hoppe-Seyler's Laboratorium, in Bestätigung der Befunde von G. Salomon, Milchsäure stets gefunden. Auch konnte er im Harn von Kranken, der kurz vor dem Tode aufgefangen wurde, unter 7 Fällen 3mal Milchsäure nachweisen. Während bisher die Milchsäure nur als Bestandtheil des Blutplasmas erkannt worden ist, konnte Verf. ihre Gegenwart auch in dem Blutkörperchenbrei vom Hundeblut, der durch Kochsalzlösung vom Plasma möglichst befreit war, nachweisen, auch geringe Mengen Milchsäure aus Empyemeiter darstellen. Die im frisch behandelten Aderlassblut vom Hunde nachweisbare Milchsäure nimmt an Menge um so mehr zu, je stärker durch die Blutentziehungen die Anämie wird, im Einklang mit Araki's Erfahrungen, denen zufolge Sauerstoffmangel den Milchsäuregehalt steigert. Wie schon Astaschewsky die saure Reaction des starren Muskels nicht auf freie Milchsäure, sondern auf saures Kaliumphosphat zurückgeführt hat,

neben dem sich milchsaures Salz findet, so ist Verf. geneigt, die saure Reaction des todtenstarren Pancreas und Leber auch auf saures Phosphat zu beziehen, weil er wiederholt aus diesen Organen ganz reine KH_2PO_4-Crystalle darstellen konnte.

Im Alcoholextract vom Blut hat Jacobson (31), neben Traubenzucker, eine in Aether lösliche, reducirende, nicht gährungsfähige Substanz gefunden, deren Eigenschaften mit dem Jecorin Drechsel's übereinstimmten und welche mit dem schon von Otto gefundenen reducirenden, gährungsunfähigen Stoff, dem sog. Gährungsrest identisch zu sein scheint; Bestimmungen, nach einer vom Verf. angegebenen Methode ausgeführt (vergl. Orig.), zeigen, dass $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ der gesammten reducirenden Stoffe in Aether löslich, ferner dass die Gesammtmenge reducirender Substanzen im Arterien- wie im Venenblut gesunder Hunde ziemlich gleich ist, im Venenblut aber nur halb so viel vom ätherlöslichen Stoff sich findet, als im Arterienblut.

Nach Entfernung der Eiweisskörper durch Kupfersalz gewann Huppert (32), im Verein mit Czerny, aus dem Blut ein weisses Pulver, welches alle Eigenschaften des Glycogen zeigte. Der Gehalt an Glycogen im Liter Rindsblut beträgt 5—10 mg. — Im Eiter wurde sehr viel mehr Glycogen, als im Blut gefunden, und zwar steckt die Hauptmasse in den Eiterzellen. Letzteren Befund reclamirt Salomon (33), als schon vor 15 Jahren gemacht, für sich.

Aus dem Wasserextract vom Blut hat Freund (34) nach dem Landwehr'schen Verfahren eine Substanz von den Eigenschaften des thierischen Gummis isolirt: gelblich weisses, N-freies Pulver, mit Wasser eine schäumende Lösung gebend; erst nach Kochen mit Schwefelsäure Fehling'sche Lösung reducirend, mit Hefe nicht gährend, in Alcohol und Aether unlöslich. Rinderblut enthält Gummi zu etwa 0,02 pCt. Die Analyse der aus Rinderblut isolirten Substanz ergab zu der Formel $C_6H_{10}O_5$ stimmende Werthe.

Aus nach Abeles mittelst alcoholischem Zinkacetat enteiweisstem Rinder- und Hundeblut hat Pickardt (35), unter Hoppe-Seyler's Leitung, eine Phenylhydrazinverbindung dargestellt, welche die characteristische Crystallform und den Schmelzpunkt (204°) des Glycosazons darbot. Damit ist nunmehr exact bewiesen, dass der Kupferoxyd reducirende, rechtsdrehende und mit Hefe gährende Stoff des Blutes Traubenzucker oder Dextrose ist.

Von allen zur Enteiweissung des Blutes für die quantitative Bestimmung des Zuckers empfohlenen Methoden — Abeles: Fällung mit Chlorzink, Schenk: Fällung mit Brücke'schem Reagens, Weyert: Alcoholfällung, Cl. Bernard: Coagulation unter Zusatz von Magnesiumsulfat, Schmidt-Mühlheim und Hofmeister: Aufkochen unter Beihülfe von essigsaurem Eisenoxyd — fand Seegen (36) die letzte Methode am meisten den zu stellenden Anforderungen entsprechend.

Weiter empfiehlt Derselbe (37) folgende Methode als neue, alle älteren übertreffende. 50 ccm Blut werden mit 5 ccm Essigsäure von 1040 spec. Gew. versetzt, mit der 8—10fachen Menge Wasser verdünnt, bis nahe zum Sieden erhitzt, dann allmälig 9—10 ccm 20procent. Lösung von Natriumcarbonat hinzugesetzt, einige Minuten im wallenden Sieden erhalten, die Mischung durch einen Spitzbeutel filtrirt. Das Filtrat ist wasserhell. Das Coagulum wird wiederholt mit Wasser ausgewaschen, der Leinwandbeutel zuerst mit der Hand, dann in der Presse scharf abgepresst, die erhaltene Flüssigkeit dem ursprünglichen Filtrat hinzugefügt und eingedampft. In 7 Controlversuchen wurde diese Methode mit der Schmidt-Mühlheim'schen verglichen: die Uebereinstimmung war eine fast vollständige (Titriren mit Fehling'scher Lösung); in 9 weiteren Controlversuchen fand sich Traubenzucker, einem Blut von bekanntem Zuckergehalt zugesetzt, fast vollständig wieder.

Nach Lépine (38) soll bei Digestion von frischem Aderlassblut des Hundes mit Pepton, am besten bei 58°, Zucker entstehen. Die hohe Temperatur hindert nach früheren Erfahrungen des Verf.'s die Zuckerzerstörung, so dass die Zuckerbildung nunmehr deutlich in die Erscheinung tritt. Es erinnere dies an die Angabe von Seegen, nach der auch das Leberparenchym in vivo Pepton in Zucker umzuwandeln oder richtiger aus Pepton Zucker abzuspalten befähigt sein soll. Auch schon bei Brutwärme wird die Zuckerbildung wahrnehmbar, wenn man das Blut nach Arthus mit Fluornatrium zu 1 pCt. versetzt, wodurch gleichfalls die Zuckerzerstörung oder Glycolyse gehemmt wird.

Macht man nach Demselben (39) einen Hund durch Einspritzung von Phloridzin ($\frac{1}{2}$ g pro kg Thier) diabetisch, so findet man in dem drei Stunden danach entnommenen Aderlassblut sowohl die zuckerzerstörende als die zuckerbildende Fähigkeit vermehrt, daher der Phloridzin-Diabetes nicht auf einer Herabsetzung des Zuckerumsatzes, sondern auf einer Steigerung der Zuckerbildung beruhen müsse. Centrifugirt man das Aderlassblut eines normalen Hundes und prüft das diastatische Vermögen der Blutkörperchen einerseits, des Serum andererseits, so findet man dasselbe nur dem Serum anhaften (in Uebereinstimmung mit Bial und Röhmann, Ref.), während im Gegensatz dazu das glycolytische Vermögen nach des Verf.'s früheren Erfahrungen in den farblosen Blutzellen steckt.

Gelegentlich einer kritischen Erörterung über die Zuckerumsetzung im Blute theilt Seegen (40) einige von ihm selbst angestellte Versuche mit. Die Zerstörung von Zucker im Blut beim Stehen des Blutes konnte S. bestätigen, jedoch fand er dieselbe viel geringer, als Lépine angiebt. Auch dem Blut zugesetzter Zucker wird zerstört, wenn man Luft durchleitet. Diese Zerstörung findet auch dann statt, wenn man das Blut mit Chloroform versetzt, sie hängt also nicht vom Leben der Zellen ab. Dagegen fand die Abnahme nicht statt, wenn das Blut bei einer höheren Temperatur, als der Körpertemperatur, nämlich bei 54° digerirt wird. Verf. zieht daraus nicht den Schluss, dass die Zerstörung auf der Wirkung eines Fermentes beruht, er erklärt diesen Vorgang für einen postmortalen, ohne sich über die

Natur desselben näher auszulassen, dem Ref. erscheint dagegen der eben erwähnte Schluss unausweichlich oder mindestens sehr naheliegend.

Durch Zusatz von Fluornatrium zu 1 pCt. zum Blut, wodurch jede Entwickelung von Microben verhindert wird, will Arthus (41) beweisen können, dass die von Lépine und Barral behauptete Zuckerzersetzung im lebenden Blute nicht statthat, sondern nur extravasculär eintritt, wobei das zuckerzerstörende Ferment aus den absterbenden Leucocyten entsteht. Letzteres Ferment geht schon bei 55° zu Grunde, wird von frischem Fibrin wie andere Fermente fixirt, aber im Gegensatz zu anderen Fermenten, durch Alcohol zerstört. Den früher vom Verf. gegen die physiologische Zuckerzerstörung erhobenen Einwand, dass dieselbe in der ersten halben bis Stunde nach Entnahme des Blutes aus der Ader sehr schwach wäre, hatte Lépine mit der Behauptung zurückgewiesen, dass die Zuckerzerstörung anfangs mehr oder weniger compensirt würde durch eine Zuckerbildung aus Glycogen. Verf. weist demgegenüber nach, dass das Blut kaum Glycogen enthält, während die Lépine'sche Deutung nur zulässig wäre, wenn mindestens 0,4—0,5 pCt. Glycogen sich im Blute fänden, und dass andererseits das Fluornatriumblut bei 40° sofort eine Zunahme seines Zuckergehaltes erfährt, sobald man ihm Glycogen zusetzt. Endlich kann Verf. auch die Angabe von Lépine nicht bestätigen, dass das Blut hungernder Hunde in den ersten Viertelstunden nach der Entnahme einen grossen Zuckerverlust erleidet, weil es Glycogen nur in Spuren enthalte und deshalb der Zuckerverbrauch nicht durch Zuckerbildung compensirt würde; er selbst hat auch bei 5 Tage lang hungernden Hunden anfangs eine so geringe Zuckerzerstörung beobachtet, wie in allen übrigen Fällen beim gefütterten Hunde. Demnach sei die Zuckerzerstörung als eine dem lebenden Blute nicht zukommende, abnorme Erscheinung anzusehen.

Kraus (42) hat das glycolytische Vermögen des Blutes so zu messen gesucht, dass er mittels Venäsection in einen Recipienten aufgefangenes und durch Schütteln mit Quecksilber zur Gerinnung gebrachtes Blut mit Zucker bis zu einem Gehalt von 1/2 pCt. versetzte, 1 Stunde bei 40 Grad digerirte und danach den CO_2-Gehalt bestimmte, um so zu ermitteln, ob die Glycolyse unter CO_2-Abspaltung erfolgt. In 6 Versuchen mit dem Blut gesunder Menschen fanden sich nach der Digestion 43 bis 66 Volumproc. CO_2, während das normale menschliche Venenblut 30—40 Volumproc. CO_2 enthält; das bald grössere bald kleinere Plus von CO_2 muss als aus dem Zucker abgespalten erachtet werden. Durch Austreibung der CO_2 und Bindung an Baryt, Wägen des gebildeten kohlensauren Baryts konnte er ferner nachweisen, dass mit Zucker versetztes Hundeblut mehr CO_2 liefert als die Controlprobe ohne Zuckerzusatz. In 0.2 proc. Natronlösungen fand sich dagegen nach Zusatz von Zucker und Digestion bei 40 Grad kein Zuwachs von CO_2. Die Glycolyse ist vom Hämoglobin und dessen Umwandlungsproducten (Methämoglobin) unabhängig. Endlich konnte er auch nachweisen, dass die Glycolyse im Blute leichter oder schwerer Diabetiker ausserhalb des Gefässsystems nicht wesentlich anders abläuft als im Blut Gesunder; auch hier fand sich nach der Digestion eine bald nur wenig, bald mehr, die Norm übersteigende CO_2-Menge. Wenn aber die Zuckerumsetzung im Blute Gesunder und Diabetiker, wenigstens ausserhalb des Gefässsystems, in demselben Umfange abläuft, „entfallen natürlich auch alle anderweitigen Annahmen, welche Lépine auf das vermeintliche Fehlen des glycolytischen Fermentes im Blute der Diabetiker hinsichtlich der Theorie dieser Stoffwechselkrankheit aufgebaut hat".

In weiterer Ausführung seiner Untersuchungen über das diastatische Ferment des Rinder- und Hundeblutserums hat Bial (43) unter Röhmann's Leitung erwiesen, dass auch das menschliche Blut (Aderlassblut, Placentarblut) Verzuckerungsfähigkeit besitzt, aber in erheblich schwächerem Grade als das mancher Thiere. Die Producte der Sacharification von Stärkekleister durch Menschenblut sind Traubenzucker (durch das Osazon nachgewiesen) und Dextrin, wie bei den Thierblutarten, und zum Unterschied von den, Maltose bildenden diastatischen Fermenten des Malz, des Mund- und Bauchspeichels. Wie dem Thierblut, kommt auch dem Menschenblut die Fähigkeit zu, Maltose in Dextrose umzuwandeln. Beim neugeborenen Menschen ist die diastatische Wirkung des Blutes äusserst schwach oder kann sogar ganz fehlen, ebenso ist sie beim Blute von Thierföten viel schwächer als bei dem erwachsenen Thiere. Mit zunehmendem Alter von Thieren aus einem Wurf nimmt die diastatische Kraft des Blutes stetig zu. Mit diesem Ansteigen der diastatischen Wirksamkeit des Blutes scheint ein Absinken des Glycogengehaltes der Muskeln Hand in Hand zu gehen. Die Digestion des Blutes mit Stärkekleister unter Thymolzusatz erfolgte meist durch 24 Stunden und wurde in einzelnen Fällen auch bis zu 5 Tagen durchgeführt.

Röhmann (44) hat im Anschluss an die (unter seiner Leitung ausgeführten) Versuche von Bial über das diastatische Ferment des Blutserums und der Lymphe untersucht, ob sich eine diastatische Wirkung der Lymphe auch während des Lebens nachweisen lässt. Aus einer Fistel des Ductus thoracicus wurden zwei Portionen Lymphe zu 10 ccm aufgefangen; dann in ein Lymphgefäss der Pfote eine 2- oder 4 proc. Glycogenlösung (als Lösungsmittel diente 0,6 proc. Chlornatriumlösung) einfliessen gelassen und nach 2 bis 3 Stunden wieder Lymphe aus dem Ductus thoracicus aufgefangen. Constant ergab sich der Zuckergehalt der Lymphe nach der Injection von Glycogen vermehrt. Controllversuche zeigten, dass Eingiessungen von Kochsalzlösung allein keine Vermehrung des Zuckers in der Lymphe zur Folge hatte. Es steht danach fest, dass das diastatische Ferment während des Lebens in der Lymphe wirksam ist.

Wie beim Hunde Lahousse, so findet auch beim Kaninchen Blachstein (45) den Gehalt des Blutes an CO_2 nach Vergiftung mit Pepton um 4—9 pCt. vermindert, obwohl beim Kaninchen durch Pepton das Blut nicht ungerinnbar wird. Der nur wenig, um 0,7—2,5 pCt. verminderte O-Gehalt ist wohl durch die Abnahme der Blutkörperchen infolge des voraufgegan-

genen Aderlasses bedingt; da das Blut eines peptonisirten Thieres sowohl bei der Erstickung, als beim Einleiten von CO_2 ausserhalb des Körpers annähernd ebenso viel CO_2 aufnehmen kann, als normales, kann es sich nicht um eine geringere Absorptionsfähigkeit für CO_2 beim Peptonblut handeln. Am ehesten wäre der Befund noch verständlich, wenn sich nachweisen liesse, dass nach der Peptonvergiftung weniger CO_2 gebildet wird, allein die Untersuchungen der Lymphe beim Hunde vor und nach der Peptoneinführung haben keinen merklichen Unterschied in deren CO_2-Gehalt ergeben. Somit bleibt die Ursache für den geringeren CO_2-Gehalt im Peptonblut noch dunkel.

Grandis (46) hat weiter dem Grund der geringen Kohlensäuremenge im Peptonblute nachgespürt. Er fand, dass unmittelbar nach der Peptoninjection jedesmal die Athemgrösse sinkt und zwar die O-Aufnahme sehr viel stärker, bis um 20 pCt., als die CO_2-Ausscheidung, sodass der respiratorische Quotient ansteigt. Eine Stunde nach der Zuführung des Peptons erreicht die CO_2-Ausscheidung wieder den Normalwerth; aber selbst dann ist der CO_2-Gehalt des Peptonblutes noch bis um die Hälfte kleiner als der des normalen Blutes. Die Herabsetzung des Gaswechsels erklärt sich aus dem lähmungsartigen Zustande, in welchen die Thiere infolge der Peptoninjection verfallen. Weiter zeigt das Peptonblut ungeachtet des geringeren CO_2-Gehaltes eine bis auf das Doppelte höhere CO_2-Spannung und giebt trotz seiner relativen CO_2-Armuth stets mehr CO_2 ab, als bei gleichem Druck das normale Blut. Die Höhe der CO_2-Spannung, welche dem Peptonblut eigenthümlich ist, findet sich auch in dem von den Körperchen befreiten Blutplasma, und zwar ist der Gesammtbetrag der CO_2 im Peptonplasma kleiner, der seiner locker gebundenen CO_2 dagegen etwas grösser als im Normalplasma resp. Normalserum, folglich entfällt der grösste Unterschied des CO_2-Gehaltes auf die festgebundene CO_2. „Mithin darf man behaupten, dass sich infolge des zugebrachten Peptons ein Stoff bilde, der die basischen Eigenschaften der Blutflüssigkeit abschwäche."

Gréhant (47) entzieht einem Hunde aus der Carotis 25 ccm Blut, deren Gasgehalt mittels der Pumpe festgestellt wird, dann lässt er den Hund durch einen Cautschuckmaulkorb mit Hülfe dazwischen geschobener In- und Exspirationsventile aus einem Cautschucksacke, in welchem sich Luft mit 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000 Vol. Kohlenoxyd befindet, eine halbe Stunde einathmen und bestimmt in dem unmittelbar danach entzogenen Blut wiederum die Gase (nach Absorption von O und CO_2 durch Pyrogallussäure resp. Kalilauge CO durch Bindung an Kupferchlorür). Es fand sich, dass bei 1/1000 Vol. CO der CO-Gehalt des Blutes 5,5 Vol. Proc. betrug, bei 1/2000 Vol. CO 2,8, bei 1/3000 Vol. CO 1,7, bei 1/4000 Vol. CO in der Luft 1,3 Vol. Proc. CO. Danach scheint die Absorption von CO seitens des Blutes dem Dalton'schen Gesetze zu gehorchen. Diesem Gesetze zufolge müsste bei Einathmung einer Luft mit 1/10000 Vol. CO der CO-Gehalt des Blutes 0,55 Vol. Proc. betragen; der directe Versuch am Hund hat 0,6 Vol. Proc. ergeben.

Durch Versuche an Kaninchen, welche durch eine Trachealcanüle mit Kohlenoxyd geschwängerte Luft ein- und mittels Ventilen in Cautschucksäcke ausathmeten, deren CO-Gehalt (und ebenso der CO-Gehalt des abgezapften und ausgepumpten Blutes) bestimmt wurde, hat St. Martin (48) ermittelt, dass im Ganzen 88—90 pCt. des eingeführten CO sich in der exspirirten Luft und im Blut wiederfinden. Das Deficit von 10 bis 12 pCt. wird wahrscheinlich zu Kohlensäure umgewandelt.

Gleich grosse und gleichmässig ernährte Hunde wurden mit Blausäure vergiftet und durch Einstechen einer Canüle in die Membr. atlanto-occipitalis die Cerebrospinalflüssigkeit mittelst der Spritze von Cavazzani (49) entzogen. In der Menge von je 1,7—3,2 g gewonnen, enthielt sie 1,39—2,67 pCt. feste Stoffe. Die Alkalescenz war des Morgens um 1/3 grösser als des Abends und analog verhielt es sich mit der Menge der festen Stoffe. Wie der des Hundes, verhält sich auch der von einem Menschen mit Hirnfistel gewonnene Liquor.

Spritzt man Hunden eine leicht in Wasser lösliche und rasch in den Kreislauf übertretende Substanz, wie Ferrocyankalium oder Jodkalium, in die Bauchhöhle, so erscheint sie nach A. und E. Cavazzani (50) in der durch Punction der Membr. atlanto-occipitalis gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeit zumeist erst nach Verlauf von länger als einer Stunde wieder, nur in einem Versuche schon nach 45 Minuten. Also wird der Liquor sehr langsam abgesondert, viel langsamer als der Humor aqueus, in dem in den Körper eingespritzte lösliche Stoffe schon nach 10—15 Minuten nachweisbar werden. Während ferner die Vorderkammer des Auges sich nach Entleerung des Humor durch Einstich schon in wenigen Minuten wieder füllt, ist das am Liquor nicht der Fall. Ein in letztere eingespritzter löslicher Stoff ist frühestens nach 20 Min., spätestens nach 2 Stunden im Harn nachweisbar. Jedenfalls ist nach diesen Versuchen sowohl die Secretion als die Resorption des Liquor eine sehr langsame.

IV. Milch.

1) Szontagh, Untersuchungen über den Nucleïngehalt in der Frauen- und Kuhmilch. Ung. Archiv f. Med. I. S. 192. — 2) Winternitz, H., Ueber das Verhalten der Milch und ihrer wichtigsten Bestandtheile bei der Fäulniss. Zeitschr. f. physiol. Chemie. XII. S. 460. — 3) Plaut, H. C., Ueber die Beurtheilung der Milch nach dem Verfahren der Säuretitrirung. Arch. f. Hyg. XIII. S. 133. — 4) Erdélyi, J., Versuch eines Nachweises fremder Fette in der Butter. Ztschr. f. analyt. Chemie. XXXI. S. 407.

Szontagh (1) behandelt die Unterschiede zwischen dem Caseïn der Kuh- und Frauenmilch. Aus dem aus Kuhmilch dargestellten Caseïn erhielt er den vorliegenden Angaben entsprechend, durch Verdauung mit künstlichem Magensaft regelmässig ein Nu-

clein (nach Kossel's Nomenclatur „Paranuclein", Ref.), dessen Phosphorgehalt zu 2,97 resp. 3,13 pCt. gefunden wurde. Bei fortgesetzter Digestion des Nucleins mit Magensaft nahm die Quantität desselben ab und in der Lösung war Phosphorsäure nachweisbar; es scheint demnach Nuclein gespalten zu sein. (Dieser Schluss ist nicht zwingend, die Phosphorsäure könnte auch aus dem Aschegehalt des Caseins stammen, umsomehr, als das Casein nicht durch wiederholtes Auflösen in Alkali und Wiederfällung gereinigt war. Ein solches Casein enthält stets Calciumphosphat in nicht unbeträchtlicher Quantität und giebt dieses nur sehr langsam an Verdauungssalzsäure ab. Aschefreies Casein giebt übrigens, wie Ref. sich überzeugt hat, auch bei lange fortgesetzter Verdauung keine Phosphorsäure oder höchstens Spuren ab. Ref.) Ebenso konnte durch directe Digestion von Milch mit Verdauungssalzsäure Nuclein erhalten werden.

Bei Anwendung von Frauenmilch schlugen beide Methoden fehl; es gelang auf keine Weise, aus derselben Nuclein zu erhalten. Verf. schliesst daraus, dass das Casein der Frauenmilch nicht, wie das der Kuhmilch, Nucleoalbumin ist (die Angabe, dass der Phosphorgehalt des Caseins der Kuhmilch 6,87 pCt. beträgt, muss auf einem Druckfehler beruhen; in Wahrheit ist derselbe 0,85—0,9 pCt. Ref.).

Ueber das Verhalten der Milch bei der Fäulniss gelangt Winternitz (2) zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Milch wirkt auf die Eiweissfäulniss hemmend ein und verzögert namentlich die Entstehung der ersten und der letzten Eiweissspaltungsproducte. Dieser Einfluss beruht auf der Gegenwart des Milchzuckers und macht sich unabhängig von der durch die Spaltung des Milchzuckers bedingten Säurewirkung geltend. In derselben Weise und in demselben Umfange beeinflusst die Milch auch die Darmfäulniss und bewirkt einerseits eine entschiedene Verminderung der Aetherschwefelsäuren im Harn, andererseits das Fehlen bezw. die Verminderung der letzten Eiweissspaltungsproducte in den Fäces. Der sogen. Bromkörper (Tryptophan Neumeister's, Proteinchromogen Stadelmann's) ist im Darm vom Eintritt des Ductus pancreaticus an nachweisbar. Er entsteht in den oberen Darmabschnitten durch die Fermentwirkung des Pancreassaftes, in den unteren Darmabschnitten möglicherweise auch durch Fäulniss. Im unteren Abschnitt des Dickdarms und in den Fäces ist er nicht enthalten; er wird vom Darm aus vollständig resorbirt und verhält sich auch hierin nicht wesentlich anders, als Leucin und Tyrosin, mit denen er gleichzeitig entsteht.

Plaut (3) hat über die Beurtheilung der Milch nach dem von Soxhlet angegebenen Verfahren der Säuretitrirung Untersuchungen angestellt. Er schlägt vor, 50 ccm Milch mit Viertelnormal-Barytlösung (anstatt der von Soxhlet verwendeten Natronlösung) unter Verwendung von Phenolphtalein als Indicator in der üblichen Weise zu titriren. Soxhlet hatte gefunden, dass, bevor sich in der Milch eine Vermehrung der von Anfang an vorhandenen Säure nachweisen lässt, ein Stadium der Zunahme der Säurekeime vorangeht, das „Incubationsstadium", dessen Dauer von der Temperatur und Beschaffenheit der Milch abhängt. Nach Ablauf des Incubationsstadiums geht der Säuerungsprocess der Milch rapide vorwärts. Vom hygienischen Standpunkt verlangt nun Verf., dass Kindermilch nicht zur Verwendung gelangen dürfe, welche sich dem Ende des Incubationsstadiums nähert. Man soll dies daran erkennen, dass die Milch nach 3stündigem Verweilen im Brütschrank noch keine Zunahme ihres Säuregehaltes zeigt; erweist sich danach der Säuregehalt gegen die vor der Digestion stattgefundene Prüfung wesentlich gesteigert, so ist die Milch vom Ende des Incubationsstadiums nicht mehr fern, und dann sei sie nicht mehr zur Ernährung der in Bezug auf ihren Verdauungsapparat sehr empfindlichen Kinder geeignet.

Bei der Unsicherheit, mit welcher der Nachweis fremder Fette in der Butter behaftet ist, wofern erstere nur einen Bruchtheil der letzteren ausmachen, hat Erdélyi (4) nach dem Princip der zur Identitäts- und Reinheitsbestimmung des Cacaofettes benutzten Björklund'schen Methode (Lösung des Cacaofettes in Aether bleibt, selbst bei 0° gehalten, eine Zeit lang klar, während durch fremde Zusätze verfälschtes sich rasch trübt) ein Verfahren geprüft, das als Lösungsmittel für Fett das Cumol (Siedepunkt 165°, von Merck in Darmstadt zu beziehen) verwendet und zwar auf 2 ccm Fett 6 ccm Cumol; in diesem Verhältniss gelöst, bleibt reines Butterfett bei 0° mindestens eine Stunde lang unverändert klar, während die Mischung von Butterfett mit Margarine oder Schweinefett nach 1 Stunde eine schwache oder stärkere Trübung zeigt. Das zu prüfende Fett wird nach Schmelzen in der Wärme filtrirt, das klare Filtrat 24—48 Stunden im Eisschrank belassen, dann je 2 ccm Fett in peinlichst gereinigte trockene Reagensröhrchen (von 2 ccm innerer Lichtung gebracht, 6 ccm Cumol hinzugegeben und 24 Stunden lang bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Alsdann werden die Reagensröhrchen nebst Thermometer zwischen klein gestossenes Eis gebracht, nach 1 Stunde in Zwischenräumen von je 1/4 Stunde zum Zweck der Beobachtung herausgenommen. Der Nachtheil, welcher der Methode noch anhaftet, ist die lange Dauer (mindestens 2 Tage).

V. Gewebe und Organe.

1) Jacquet, A., Ueber die Bedingungen der Oxydationsvorgänge in den Geweben. Arch. f. exper. Pathol. XXIX. S. 386. — 2) Araki, T., Ueber die Bildung von Milchsäure und Glycose im Organismus bei Sauerstoffmangel. 3. Mittheilung. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 453. — 3) Kossel, A. und Monti, Versuche zur Demonstration der Reductionserscheinungen, welche nach dem Tode in thierischen Geweben auftreten. du Bois-Reymond's Arch. S. 547. — 4) Lilienfeld, L. und A. Monti, Ueber die microchemische Localisation des Phosphors in den Geweben. Ebendas. S. 548. Ztschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 410. — 5) Boruttau, H., Ueber das Verhalten der Di- und Trihydroxylbenzole im Thierkörper. Diss. Berlin. — 6) Gürber, Wechselbeziehungen zwischen dem Hämoglobin und dem thierischen Protoplasma. Würzbg. Sitz.-Ber. 1891. No. 8. — 7) Seegen, J., Zur Zuckerbildung in der Leber.

Entgegnung auf die Kritik des H. Pflüger. du Bois-Reymond's Arch. S. 34. (Polemik.) — 8) Fraenkel, Siegmund, Studien über Glycogen. Pflüg. Arch. LII. S. 125. — 9) Voit, C. v., Ueber die Glycogenbildung nach Aufnahme verschiedener Zuckerarten. Zeitschr. f. Biol. XXVIII. S. 245. — 10) Roger, Le foie et l'uropoièse. Gaz. hebd. de méd. et chirurg. No. 45. — 11) Hahn, M., Massen, Nencki, M. und J. Pawlow, La fistule d'Eck de la veine cave inférieure et de la veine porte et ses conséquences pour l'organisme. Arch. de scienc. biol. publ. par l'institut imp. de méd. exp. à St. Petersbourg. I. p. 401. — 12) Bunge, G., Ueber den Eisengehalt der Leber. Zeitschr. für physiol. Chem. XVII. S. 78. — 13) Horbaczewski, J., Zur Theorie der Harnsäurebildung im Säugethierorganismus. Wiesbaden. — 14) Marès, F., Zur Theorie der Harnsäurebildung im Säugethierorganismus. Wiener acad. Sitz.-Ber. Cl. Abth. 3. S. 12. (Polemik gegen die Theorie der Harnsäurebildung von Horbaczewski.) — 15) Morat und Dufourt, Consommation du sucre par les muscles. Origine probable du glycogène musculaire. Arch. de physiol. p. 327. Lyon. médic. No. 6. — 16) Dieselben, Sur la consommation du glycogène des muscles pendant l'activité de ces organes. Arch. de physiol. p. 457. — 17) Meyerhold, Fl. A., Ein Beitrag zur Kenntniss der sauren Reaction des Muskels. Dissert. Erlangen. — 18) Jakubewitsch, W., Ueber die chemische Zusammensetzung der embryonalen Muskeln. Arch. für Kinderheilk. XIV. S. 355. — 19) Gautier, A. und L. Landi, Sur la vie résiduelle et les produits du fonctionnement des tissus séparés de l'être vivant. Compt rend. T. 114. No. 19. — 20) Dieselben, Sur les produits du fonctionnement des tissus et particulièrement des muscles séparés de l'être vivant. Méthodes analytiques. Ibidem. No. 21. — 21) Dieselben, Phénomènes de la vie résiduelle du muscle séparé de l'être vivant. Action physiologique des bases musculaires. Ibidem. No. 25. — 22) Kossel, A. und Fr. Freytag, Ueber einige Bestandtheile des Nervenmarks und ihre Verbreitung in den Geweben des Thierkörpers. Z. f. physiol. Ch. XVII. S. 434. (Dem wesentlichen Inhalt nach bereits im Jahresbericht für 1891. I. S. 137 wiedergegeben. Ref.) — 23) Griffiths, A. B., Sur les tissus nerveux de quelques invertébrés. Compt. rend. T. 115. No. 16. — 24) Carnot, Ad., Recherche du fluor dans les os modernes et les os fossiles. Ibidem. T. 114. p. 1189. — 25) Weiske, H., Versuche über den Einfluss, welchen die Beigabe verschiedener Salze zum Futter auf das Körpergewicht und die Zusammensetzung der Knochen und Zähne ausübt. Landwirthsch. Versuchsstat. XL. S. 82. — 26) Siegfried, M., Ueber die chemischen Eigenschaften des reticulirten Gewebes. Habilitationsschr. Leipzig. — 27) Griffiths, La pupine, nouvelle substance animale. Compt. rend. T. 115. p. 320. — 28) Beier, C., Untersuchungen über das Vorkommen von Gallensäuren und Hippursäure in den Nebennieren. Dissert. Dorpat. 1891. (Die frischen Nebennieren vom Rinde enthalten weder Gallensäuren, noch Hippursäure, noch Benzoesäure.) — 29) Posner, C., Weitere Notiz zur Chemie des Samens. Med. Ctrlbl. No. 13. — 30) Walter, H., Ueber den Schwefel- und Phosphorgehalt der Milzzellen des Rindes in seinen verschiedenen Entwickelungsstadien. Dissert. Dorpat.

Zur Ermittelung der Ursachen der thierischen Oxydationen hat Jacquet (1) nach der von Schmiedeberg benutzten Methode Benzylalcohol bezw. Salicylaldehyd mit Blut oder Geweben unter verschiedenen Bedingungen digerirt und die entstandene Menge von Benzoësäure bezw. Salicylsäure bestimmt. In Bestätigung der Schmiedeberg'schen Beobachtungen fand auch Verf., dass in frischem wie in faulem Blut, wie in Sodalösung bei Gegenwart von Sauerstoff erst bei einer 17—18stündigen Versuchsdauer Spuren von Benzoësäure (10 mg) gebildet, der Aldehyd aber gar nicht angegriffen wird, dagegen entstehen bei derselben Menge von Alcohol bezw. Aldehyd (0,2—1,5 g) grosse Mengen Säure (bis zu 323 mg), sobald das jene Substanzen enthaltende Blut durch frisch ausgeschnittene „überlebende" Organe (Pferdeleber oder -Niere) künstlich geleitet wird. Wurde zur Organdurchströmung, anstatt Blut, mit dem Alcohol bezw. Aldehyd versetzte physiologische NaCl-Lösung verwendet, so wurden in 3 Stunden schon 17 bis 85 mg Benzoësäure und 39—120 mg Salicylsäure gebildet, also kann auch Luft-O den Blut-O bei dem Oxydationsvorgang bis zu einem gewissen Grade ersetzen. Das Gewebe braucht indessen nicht überlebend zu sein: auch nach Vergiftung mit Chinin oder Phenol oder durch 24—48stündiges Gefrieren abgetödtetes Gewebe bildete bei der Durchleitung noch erhebliche Mengen (bis zu 113 mg) Säure; ja sogar in Alcohol vollständig erhärtetes und nach Entfernung des Alcohols durchströmtes Gewebe, endlich sogar der durch Zerreiben hergestellte feine Gewebsbrei war noch im Stande, bei genügendem Zutritt von Luft-O die Oxydation zu vermitteln. Was aber am bemerkenswerthesten ist, nicht nur der Gewebsbrei, auch das daraus hergestellte abfiltrirte wässrige Extract gab, mit Aldehyd versetzt und an der Wand eines weiten Rohres herabrieseln gelassen, eine Bildung von Säure aus Aldehyd (12—36 mg in 4 Stunden). Danach muss angenommen werden, dass das bei der Oxydation wesentliche Agens eine in Wasser lösliche Substanz ist, welche durch ihre Gegenwart den Luft-O befähigt, auch bei gewöhnlicher Temperatur die Oxydationen auszuführen. Das filtrirte wirksame wässrige Gewebsextract verliert seine Fähigkeit, den Oxydationsvorgang einzuleiten, sobald es der Siedehitze ausgesetzt wird. Alle die erwähnten Erscheinungen sind am ehesten verständlich, wenn man das die Oxydation vermittelnde Agens für ein lösliches Ferment oder Enzym ansieht.

Im Verfolge seiner früheren Versuche (Bericht für 1890 und 1891) stellte Araki (2) an Hunden und Kaninchen fest, dass künstliche Abkühlung (durch Einpacken in Schnee, bis die Körpertemperatur auf ca. 28° C. fiel) wie Sauerstoffmangel wirkt und die Ausscheidung von Eiweiss und Zucker (bis zu 0,7 pCt.) durch den Harn zur Folge hat. — Subcutane Einspritzungen von Veratrin (zu $^1/_{10}$ mg) bei Fröschen führten, ausser allgemeiner Parese, zur Ausscheidung von Zucker und Milchsäure durch den Harn.

Zum Nachweis der postmortalen Reductionserscheinungen thierischer Gewebe benutzten Kossel und Monti (3) Bromsilbergelatineplatten oder -papier, welche vorher belichtet und alsdann durch Aufpinseln von Sodalösung alkalisch gemacht waren. An den Berührungsstellen eines Gewebsschnittes mit einer derartigen Platte, tritt je nach der Natur des Organs bald früher, bald später eine mehr oder weniger intensive Dunkelfärbung als Abdruck des Organs auf. Schon nach 15 Min. tritt eine solche Reductionswirkung durch die Nebennieren auf, erst nach 5 Stunden durch Milz und Darm, erst nach 10 Stunden durch Nierenrinde, Thymus, Leber, Hoden, Gehirn; keine Reduction durch

Blut, Lungen, Muskeln, Fettgewebe. Durch Kochen wird die Reductionswirkung aller Organe, die Nebennieren, ausgenommen, aufgehoben. Bei Nebennieren, Milz, Thymus, Darm erscheint die Reduction als schwarzer Farbenton, bei der Leber und Nierenrinde als rothbrauner.

Die Methode von Lilienfeld und Monti (4) zum Nachweis der microchemischen Localisation des Phosphors in den Geweben beruht auf der Fixation des Ammoniummolybdats durch die an Phosphor (Phosphat, Lecithin, Protagon, Nuclein) reichen Stellen der Gewebe und auf nachheriger Reduction des Molybdats durch Pyrogallol. Frische Gewebsstücke (Schnitte, Zupf-, Schab-, Klatschpräparate) kommen in eine Molybdatlösung auf einige Minuten bis 24 Stunden, je nach der Bindung der Phosphorsäure; durch vorgängige Abspaltung der Phosphorsäure mit Barytwasser oder Natriumcarbonat lässt sich die Operation wesentlich abkürzen. Darnach sorgfältiges Auswaschen mit Wasser, Einbringen auf 1—5 Min. in eine 20 proc. Pyrogallollösung; durch Reduction entsteht an den phosphorreichen Stellen des Präparates gelbe, braune bis schwarze Färbung. Dann folgt wieder Auswaschen in Wasser, Entwässerung mit Alcohol, Klären mit Xylol, Einschliessen in Canadabalsam. Etwaige Einwände gegen die Methode werden von Verff. zurückgewiesen. Bezüglich der mit verschiedenen Geweben erhaltenen microscopischen Bilder, welche sich auszüglich nicht wiedergeben lassen, vergl. Orig. Unter Bezugnahme auf frühere, von Kossel gemachte Beobachtungen und auf die durch ihre Methode gewonnenen Resultate stellen Verff. die Behauptung auf, dass der Phosphor ein steter Begleiter des Fortpflanzungsvermögens, also der Entwickelungsfähigkeit des Protoplasmas ist. Es wird sich wohl um den Phosphor des Nucleins handeln.

Boruttau (5) hat, auf Kossel's Veranlassung, das Verhalten der Di- und Trihydroxylbenzole im Thierkörper in der Weise geprüft, dass er Kaninchen und Hunde mit Hydrochinon, Brenzcatechin, Resorcin und Pyrogallol vergiftete und von den danach verendeten und getödteten Thieren die Reductionswirkung der verschiedenen Organe auf Bromsilbergelatineplatten, welche vorher belichtet und alsdann mit Sodalösung alcalisch gemacht wurden, ermittelte. Während bei gesunden Thieren Blut und Harn gar keine, die Nierenrinde nur sehr schwache Reductionswirkung üben, sah er unmittelbar nach der Vergiftung das Blut und die äusserste Zone der Nierenrinde deutlich reduciren; nach 2—3 Stunden reducirt das Blut nicht, wohl aber die Nierenrinde, bei Hunden auch das Nierenmark, schliesslich auch der Harn. Brenzcatechin und Pyrogallol machten die Milz besonders reductionskräftig, dagegen gab Brenzcatechin und Resorcin keinen reducirenden Harn.

Gürber (6) hat die Versuche von A. Schwartz (vergl. der Bericht f. 1888) nachgeprüft, denen zufolge Milz- und Leberzellen, überhaupt jedes thierische Protoplasma befähigt sein soll, Hämoglobin zu bilden und zu zerstören. Brachte er gut ausgewaschene Milzzellen mit Hämoglobinlösung zusammen, so senkten sich erstere allmälig, dabei verschwand langsam der Blutfarbstoff, um weiterhin wieder aufzutreten. Allein nach seinen Versuchen erklärt er den Vorgang wesentlich anders. Das Hämoglobin wird, nachdem es zum grössten Theil in Methämoglobin umgewandelt ist, von den sich senkenden Zellmassen aufgenommen und mechanisch mit niedergerissen. Hierzu scheint ein gewisser Quellungsgrad des Zellbreies erforderlich zu sein. Bei Eintritt der Fäulniss, wobei die Zellen zu einem feinen Detritus zerfallen und durch reducirende Substanzen aus dem Methämoglobin das stärker färbende, leicht lösliche Hämoglobin und bei Zutritt von Sauerstoff Oxyhämoglobin entsteht, tritt in dem Maasse, als die Fäulniss fortschreitet, der verschwundene Farbstoff allmälig wieder in die Flüssigkeit über. Die Bindung des Methämoglobin an den Zellbrei sei von Schwartz übersehen und damals fälschlich das Verschwinden bezw. die Zerstörung des Hämoglobin bezw. beim Wiederfreiwerden des Farbstoffs aus den Zellen die Neubildung von Hämoglobin erschlossen worden.

Zur einfachen Reindarstellung des Glycogen auf kaltem Wege empfiehlt Fraenkel (8) das resp. Organ rasch zerkleinert mit einer 2—4 proc. Lösung von Trichloressigsäure (die als Fällungsmittel der Eiweisskörper von Raabe und Obermayer empfohlen worden ist) und zwar 280 ccm Lösung auf 100 g Organ zu verreiben, abzufiltriren, Filtrate und Waschwasser mit dem doppelten Vol. Alcohol zu fällen, nach 12 Stunden den Alcohol abzuheben, das Glycogen auf dem Filter zuerst mit 60 proc., dann mit 95 proc. und schliesslich absolutem Alcohol, dann mit Aether zu waschen. So gewonnenes Glycogen ist N- frei und enthält nur 0,03—0,07 pCt. Asche. Zur quantitativen Bestimmung verfährt man ebenso, nur, dass man den Rückstand in der Reibschale so lange mit Trichloressigsäurewasser auswäscht, als das Filtrat noch Jodreaction giebt. Dann lässt sich im Rückstand weder beim Kochen mit verdünnter Kalilauge nach R. Külz Glycogen, noch nach dem Sieden mit verdünnter Schwefelsäure Zucker nachweisen. Bei blutreichen Organen setzt man zu der Trichloressigsäure noch 2—5 pCt. Essigsäure hinzu. So dargestelltes Glycogen enthält 43,6—43,3 pCt. C und 6,1—6,7 pCt. H, was der Külz'schen Formel $6\ (C_6H_{10}O_5) + H_2O$ entspricht. Das Drehungsvermögen im Halbschattenapparat wurde zu $+ 198,9°$ gefunden. — Weiter erörtert Verf. die bekannten Erfahrungen, dass Glycogen weder aus dem frischen zerriebenen, noch aus dem getrockneten und fein pulverisirten Organ in kaltes Wasser übergeht, obwohl es darin ziemlich leicht löslich ist und gelangt zu dem Schluss, dass es in der Leber an einen Eiweisskörper vielleicht locker gebunden ist, aus welcher Verbindung es durch heisses Wasser, durch Säuren und Alkalien frei gemacht wird.

C. Voit (9) berichtet zusammenfassend über die Versuche, welche in seinem Laboratorium z. Th. schon vor längerer Zeit von Otto, Abbot, Lusk und F. Voit über Glycogenbildung nach Aufnahme verschiedener Zuckerarten angestellt sind.

I. Glycogenmenge nach Aufnahme verschiedener Zuckerarten. — Nach Einführung von Traubenzucker,

Rohrzucker, Laevulose und Maltose bei Kaninchen und Hühnern fanden sich so grosse Mengen Glycogen in der Leber und im übrigen Körper, dass dieselbe nicht aus dem während der Zeit der Glycogenbildung stattgehabten Eiweisszerfall, (gemessen an der Stickstoffausscheidung im Harn), abgeleitet werden können. Dagegen wurde nach Einführung von Galactose und Milchzucker nur verhältnissmässig wenig Glycogen gefunden, so dass dieses sehr wohl aus dem während der Versuchszeit zerfallenen Eiweiss abgeleitet werden kann.

II. Verhalten der Zuckerarten im Darmcanal und im Harn. — Man könnte der Meinung sein, dass das Glycogen ausschliesslich aus dem der Leber zugeführten Traubenzucker hervorgeht und alle diejenigen Zuckerarten, welche zu einer grösseren Anhäufung von Glycogen führen, also Rohrzucker, Laevulose und Maltose, im Darmcanal in Traubenzucker übergehen (von einem Uebergang des Rohrzuckers in Traubenzucker kann man nicht wohl sprechen, in der That wird im Folgenden auch von dem aus dem Rohrzucker entstandenen Invertzucker gehandelt, Ref.), Galactose und Milchzucker dagegen nicht. Nach Einführung von Rohrzucker fand sich im Darmcanal von Kaninchen stets mehr Invertzucker, als Rohrzucker, es ist also wahrscheinlich, dass das Glycogen aus dem Invertzucker stammt und nicht direct aus dem Rohrzucker. Laevulose fand sich stets unverändert im Darm und ging, im Uebermaass gegeben, als solche in den Harn über, die Ueberführung in Glycogen kann also nur direct in der Leber erfolgen. Von der Maltose ist es wahrscheinlich, dass sie in Dextrose übergeht. Zur Prüfung des Verhaltens des Milchzuckers diente die von Lusk festgestellte Thatsache, dass Milchzucker und Galactose durch Reinculturen von Sacharomyces apiculatus nicht in Gährung übergeführt werden, wohl aber die Dextrose, wiewohl langsamer als durch die gewöhnliche Hefe. Der in den verschiedenen Darmabschnitten nach Zuführung von Milchzucker befindliche Inhalt sowie der Harn wurde sterilisirt, der Zuckergehalt festgestellt, dann die Reinhefe zugesetzt und nach mehreren Tagen der Zucker aufs Neue bestimmt. Bis auf eine geringe im Dickdarm- und Blinddarm-Inhalt constatirte Abnahme blieb der Zuckergehalt unverändert. Daraus geht hervor, dass der Milchzucker im Darmcanal nicht gespalten, sondern unverändert resorbirt wird.

III. Glycogenmenge nach subcutaner Einführung verschiedener Zuckerarten. — Um den Modus der Bildung von Glycogen nach Einverleibung von Zuckerarten näher kennen zu lernen, wurden Lösungen derselben mit Umgehung des Darmcanals unter die Haut eingespritzt. Im Mittel betrug nach dieser Art der Einführung die Quantität des Glycogens in der Leber

	Gramm	in pCt. des eingeführten Zuckers
bei Traubenzucker	3,5	5,0
„ Rohrzucker	0,4	0,7
„ Laevulose	5,5	5,9
„ Milchzucker	0,3	0,8

Aus diesem Ergebniss kann man schliessen, dass die Leber im Stande ist, Traubenzucker und Laevulose direct in Glycogen überzuführen, Rohrzucker und Milchzucker dagegen nicht. Es ist bemerkenswerth, dass auch nur die beiden ersten Zuckerarten durch den Sacharomyces apiculatus direct vergährbar sind. — Den Schluss der Abhandlung bilden Betrachtungen über die Bedeutung der Glycogenablagerung, welche mit den wohl allgemeinen Anschauungen über die Rolle des Glycogens in Einklang stehen. Verf. hebt noch hervor, dass im Organismus nicht allein für eine Reserve von Kohlehydraten, sondern auch für eine solche von Fett und Eiweiss gesorgt sei: ersteres lagere sich im Fettgewebe ab, letzteres werde, im Ueberschuss zugeführt, Organeiweiss. (Letzteres beim Menschen in bleibender Form doch nur selten und unter besonders günstigen Bedingungen in irgend erheblichem Umfange; dass Eiweiss innerhalb 24 Stunden Organeiweiss wird, wie Voit will, kann man nicht als nachgewiesen ansehen, ausserdem scheint es dem Ref. doch gezwungen, eine Reserve für 24 Stunden mit einer bleibenden Reserve, wie sie das Fett zeigt, in Parallele zu setzen.)

Ueber die Folgen der Ausschaltung des Pfortaderkreislaufes für den Organismus liegt eine interessante Mittheilung von Hahn, Massen, Nencki und Pawlow (11) vor. Eck hatte zuerst (1877) das Blut der Pfortader beim Hunde direct in die Hohlvene übergeleitet, indem er zwischen beiden eine künstliche Verbindung herstellte und die Pfortader nahe der Leber unterband. Die Operation selbst wurde von Massen und Pawlow weiter ausgebildet, so dass von 60 operirten Hunden — bei einzelnen wurde auch die Leberarterie unterbunden — ein volles Drittel durchgekommen ist (vergl. über den Operationsmodus das Orig.). Durch die Operation verändert sich das ganze Naturell: ruhige folgsame Hunde werden böswillig, eigensinnig, bissig, von Zeit zu Zeit von clonischen oder tetanischen Krampfanfällen ergriffen; von ihnen ging die Mehrzahl unter starkem Gewichtsverlust z. Th. in Folge minimaler Futteraufnahme zu Grunde. Die, welche viel frassen, blieben z. Th. am Leben und gewannen ihr früheres Gewicht wieder. Es stellte sich aber die bemerkenswerthe Thatsache heraus, dass alle die, welche mit Gefrässigkeit sich auf Fleisch stürzten, von schweren Krampfanfällen, die zuweilen zum Tode führten, heimgesucht wurden. Da nun die Ammonsalze und carbaminsauren Salze nach v. Schröder und Minkowski in der Leber zu Harnstoff und Harnsäure umgewandelt werden, lag der Gedanke nahe, dass nach reichlichem Eiweiss- (Fleisch-) Genuss derartige Verbindungen, vom Darm direct mit Umgehung der Leber in die untere Hohlader, also in den allgemeinen Kreislauf gelangend, wie krampferregende Substanzen auf das Centralnervensystem wirken. In der That gelang es nachzuweisen, dass, während carbaminsaure Salze in den Magen normaler Hunde gebracht sich indifferent erweisen, bei operirten zuerst starke Erregung, dann Lähmungserscheinungen auftreten, lebhaftes Umherlaufen, dann Ataxie, lautes Aufschreien, Unfähigkeit zu Gehen u. s. w., Symptome, welche je nach der Grösse der Dose (bis 0,2 g per Kilo Thier) vorübergehen können. Daraus geht hervor, dass die an sich giftigen Carbamate durch die Leber in ungiftige Stoffe umgewandelt werden, und

zwar in Harnstoff. Endlich wurde nach Anlegung der Eck'schen Fistel, Unterbindung der Pfortader an der Leber, sowie Unterbindung der Leberarterie so viel als möglich ($^5/_6$—$^7/_8$—$^{11}/_{10}$) von der Lebersubstanz exstirpirt; diese Thiere, welche 2—6 Stunden lebten, verfielen in einen schlafartigen Zustand, dann in Coma und starben unter Krämpfen. Hahn und Nencki, welche den chemischen Theil der Untersuchung ausgeführt haben, fanden nun in dem Harn der Hunde mit Eck'scher Fistel, verglichen mit dem vor der Operation ausgeschiedenen Harn die Abscheidung von Harnstoff (zuerst nach Knop-Hüfner, später nach Pflüger-Bleibtreu bestimmt) wenig, bei solchen mit Eck'scher Fistel und unterbundener Leberarterie, event. Exstirpation des grössten Theiles der Leber die Harnstoffmenge beträchtlich absinken, dagegen die Menge der Harnsäure (nach Salkowski bestimmt) im Harn bis auf das 4 fache zunehmen, auch ohne Unterbindung der Leberarterie und ohne Ausrottung der Leber; weiterhin ging in dem Maasse, als das Thier die Operation überstand, die Harnsäureausfuhr wieder zur Grösse der Norm herunter. Hunde mit Eck'scher Fistel und Ligatur der Leberarterie zeigten ferner eine Steigerung in der Ausscheidung von Ammonsalzen (nach Schlösing und Schmiedeberg bestimmt) durch den Harn, manchmal nur relativ in Bezug auf den Gesammt-N und den Harnstoff-N, andere Male absolut, letzteres, wofern sie über 20 Stunden die Operation überleben; die Ausfuhr der Ammonsalze steigt rapide, sobald die ersten nervösen Reizsymptome auftreten. Verff. weisen nun nach, dass ein Theil der Ammonsalze im Harn sich in Form von leicht zersetzlichem carbaminsauren Salz findet (hierüber vergl. Orig.) und zwar sind letztere darin viel reichlicher als im normalen Hundeharn, in dem ebenso wie im normalen Menschenharn sich nach ihnen in den meisten Fällen Spuren von Carbamaten nachweisen lassen. Daraus wäre zu schliessen, dass bei den Säugern sich carbaminsaures Ammon direct in Harnstoff und zwar vorwiegend in der Leber umwandelt. Wenn in Folge Ausschaltung der Leber davon grössere Mengen direct in den allgemeinen Kreislauf gelangen, so wirken sie bei einer gewissen Gabe als Gift und sind zum grössten Theil die Ursache der bei den operirten Hunden beobachteten krankhaften Erscheinungen.

Da dem Neugeborenen nach Bunge's Bestimmungen ein relativ beträchtlicher Eisenvorrath zukommt, ergab sich die Vermuthung, es möchte bei den weiblichen Säugethieren schon vor der Conception ein Eisenvorrath aufgespeichert werden, der später der Frucht als Nahrung dient. Danach müssten die Organe der entwickelten weiblichen Individuen eisenreicher sein als die der männlichen. Bunge (12) hat zunächst in der Leber vergleichende Eisenbestimmungen ausgeführt, indem er Hunden und Katzen in tiefster Narcose nach Oeffnung der Bauchhöhle die Leber in situ von der Pfortader aus mit 1 proc. Kochsalzlösung zur Entfernung des Blutes ausspülte, dann das ausgeschnittene braune Organ, dessen Wasserextract farblos war, in der Platinschale mit allen Cautelen veraschte und in der Asche das Eisen sowohl gewichtsanalytisch als volumetrisch bestimmte. In der That scheint aus den bisherigen 10 Versuchen hervorzugehen, dass die ausgewachsene Katze gegenüber der unausgewachsenen absolut bis zu 20 mg Eisen mehr in der Leber enthält, und dass der Eisengehalt der blutfreien Leber pro Kilo Körpergewicht günstigsten Falles 6 mal so gross ist bei der ausgewachsenen Katze als bei der noch nicht geschlechtsreifen. Verf. stellt weitere Bestimmungen an der Leber und noch an anderen Organen in Aussicht.

Im Anschluss an die Theorie von Chauveau und Seegen, welche in dem Blutzucker das Arbeitsmaterial für den Muskel sehen, haben Morat und Dufourt (15) den Zuckerverbrauch in den Muskeln an den Muskelmassen des Oberschenkels von Hunden in der Weise studirt, dass sie nach Anlegung einer festen elastischen Ligatur um das Kniegelenk zu gleicher Zeit Blut aus der Schenkelarterie und -Vene entnahmen; indem letztere während der Blutentnahme oberhalb der Canüle geschlossen wurde, musste alles aus den Muskeln kommende Blut zur Canüle austreten. Wurde zugleich die Dauer des Blutausflusses bestimmt, so ergab die Differenz im Zuckergehalt beider Blutarten die während der beobachteten Zeit verbrauchte Zuckermenge. Nachdem letztere im Ruhezustande bestimmt, wurden die Muskelnerven mit häufigen Inductionsströmen 5—47 Minuten lang gereizt und sowohl während der Contraction als in der darauf folgenden Ruheperiode, zuweilen mehrfach die Blutentnahme wiederholt. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass (mit einer Ausnahme) der Zuckerverbrauch seitens der thätigen Muskeln bis zum 6 fachen grösser ist als der ruhenden, und dass auch noch in der auf die Thätigkeit folgenden Ruheperiode der Zuckerverbrauch 2—5 mal so gross ist als in der der Arbeit vorausgehenden Ruheperiode, und am grössten ist, wenn die Thätigkeit bis zur Ermüdung geführt hat, so dass die Muskeln dem Nervenreiz nicht gehorchen. Höchst wahrscheinlich hat der grosse Zuckerverbrauch in der auf die Arbeit folgenden Nachperiode die Bedeutung, den durch die vorausgegangene Arbeit verminderten bezw. erschöpften Glycogenvorrath in den Muskeln wieder herzustellen, so dass der Muskel wieder zu neuer Arbeitsleistung befähigt ist.

Zur Ermittelung des Glycogenverbrauches in thätigen Muskeln unterbanden Dieselben (16) anästhesirten Hunden die A. iliaca, noch besser die Bauchaorta unmittelbar unter den Nierenarterien, so dass die Zufuhr von Blut und damit von Blutzucker von beiden Hinterschenkeln abgesperrt war, reizten dann den N. cruralis der einen Seite $^1/_4$—1 Stunde lang mit Inductionsströmen und event. noch die Muskeln direct bis zur Erschöpfung; danach wurde in je 50 g Muskelsubstanz vom gereizten und ruhenden Schenkel der Glycogengehalt nach der Methode von Külz und Brücke bestimmt. In 4 Versuchen fanden sie in den Muskeln der gereizten Seite um 39—83 pCt. weniger Glycogen als auf der nicht gereizten. Daraus geht, wie dies schon Andere vor ihnen gefunden, mit Sicherheit hervor, dass für den vom Blut abgesperrten

Muskel das Glycogen das Arbeitsmaterial abgiebt. Da frühere Versuche der Verff. gelehrt hatten, dass der Muskel den, ihm mit dem Blut zugeführten, Zucker in Form von Glycogen aufspeichert, scheint (im Einklang mit der Theorie von Seegen, Ref.) das Arbeitsmaterial des Muskels der Blutzucker zu sein, der indess nicht als solcher, sondern erst nach Umbildung zu Muskelglycogen zum Verbrauch gelangt.

Untersuchungen an Froschmuskeln, von Meyerhold (17) unter Rosenthal's Leitung ausgeführt, haben zu folgenden Resultaten bezüglich der sauren Reaction des Muskels geführt: Wahrscheinlich enthält auch der lebende ruhende Muskel eine geringe Menge von Milchsäure bezw. sauer reagirenden Substanzen (saures phosphorsaures Kali). In einer indifferenten Flüssigkeit, wie destillirtem Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung, bildet der Muskel, sofern die störenden Einflüsse der Fäulniss ausgeschaltet sind, nach einer gewissen Zeit eine bestimmte Menge Säure. Dies ist indess nur der Fall, wenn die Fäulniss durch Kältewirkung ausgeschlossen wird. Sucht man die Fäulniss durch Antiseptica, wie Chinolin, Alcohol u. A. zu verhüten, so entsteht weniger Säure, weil durch die genannten Stoffe der Vorgang, welcher zur Abspaltung von Säure führt, erheblich beeinträchtigt wird. Die Säurebildung wird durch Temperaturerhöhung bis zu 45° C. beschleunigt, durch Temperaturerniedrigung verlangsamt. Siedehitze unterbricht den Process für einige Zeit, hebt ihn aber nicht für die Dauer auf; ebensowenig wird die Säurebildung durch Alcohol vernichtet. Wenn auch ein Theil der titrimetrisch bestimmten Muskelsäure auf saure Phosphate zurückzuführen ist, so sind doch die nach längerer Zeit gebildeten Säuremengen, selbst unter Berücksichtigung der sauren Phosphate, viel zu hoch, als dass sie allein aus Glycogen entstanden sein könnten (1 Th. Glycogen bildet 2,1 Th. Milchsäure); jedenfalls kann danach das Glycogen nicht die einzige Muttersubstanz der Milchsäure im Muskel sein.

Durch Untersuchung verschiedener Kalbsembryonen von 10—50 cm Länge, sowie eines fast reifen Embryo, endlich eines reifen todtgeborenen Kindes, hat Jakubowitsch (18) über die Zusammensetzung der embryonalen Muskeln folgendes gefunden: die Menge des Wassers in den Muskeln nimmt beim 10 cm langen, bis zum reifen Embryo von 99,4—81,2 pCt. ab und beträgt beim Kinde nur noch 78,6 pCt. Die Menge der in Wasser löslichen und unlöslichen Asche nimmt von 0,16 resp. 0,13 bis auf 0,37 resp. 0,47 pCt. zu; desgleichen die Gesammtmenge von Lecithin, Cholesterin und Fett von 0,79 bis auf 2 pCt. Der Gehalt von Creatinin nimmt von 0,09 bis zu 0,03 pCt. ab, dagegen die Phosphorsäure von 0,26 bis zu 0,8 pCt. zu. Auf die wasserfreie, trockene Muskelsubstanz berechnet, nimmt der Aschengehalt nur bis zum Embryo von 40 cm Länge zu, um dann wieder abzusinken. Der Creatiningehalt bleibt im dauernden Absinken, auch für die Phosphorsäure ist hier nur eine Zunahme bis zum Embryo von 30 cm Länge zu constatiren, von da ab eine mässige Abnahme.

Gautier und Landi (19) theilen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die chemischen Veränderungen der Muskeln nach der Entfernung aus dem lebenden Körper oder nach dem Tode (was sie etwas kühn als „Producte des Ueberlebens" bezeichnen) mit. Fleisch von frisch geschlachteten Ochsen wurde zu einem Theil frisch analysirt, zu einem andern, gegen jeden Zutritt von Fermenten geschützt, 34 Tage lang bei 2 bis 40° (d. h. 23 Tage bei 2 bis 20° Lufttemperatur und 11 Tage im Brutofen bei 38 bis 40°) bezw. 93 Tage lang bei 2 bis 25° stehen gelassen. Bezüglich des Verfahrens der fermentfreien Conservirung vgl. Orig. Die Resultate, welche mit den genau beschriebenen analytischen Methoden (20) gewonnen worden sind, sind im Wesentlichen folgende: Das conservirte Fleisch zeigt, gegenüber dem frischen, eine Abnahme des löslichen und coagulablen Eiweisses von 3,45 auf 1,5 pCt. und eine Abnahme des Glycogens von 0,39 pCt. bis auf Null. Dagegen nehmen die in Alcohol löslichen basischen Stoffe von 0,58 bis zu 0,77 und die in Wasser löslichen, in Alcohol unlöslichen Basen von 0,35 bis auf 1,5 pCt. zu; endlich war im conservirten Fleisch die Acidität gleich 0,31 pCt. NaHO, während das frische Fleisch neutral reagirte. An Gasen wurden aus dem conservirten Fleisch frei 24 resp. 27,5 ccm CO_2, 0,8 resp. 1,1 ccm N und 3,2 resp. 4,8 ccm H, auf 100 g Fleisch berechnet.

Dieselben (21) erklären diese Resultate folgendermassen:

1. In frischem Fleisch fanden die Verff. höchstens 0,39 pCt. Glycogen, in conservirtem fehlte es vollständig; es geht nach G. und L. nicht in Milchsäure, sondern in Alcohol und Kohlensäure über durch ein von den Geweben selbst produeirtes (also lösliches, Ref.) Ferment.

2. Eine Bildung von Harnstoff findet bei der Conservirung nicht statt, und auch die Bildung von Ammoniak ist äusserst gering. 100 g Fleisch, dessen ursprünglicher Gehalt an Ammoniak 0,02 g betrug, enthielt nach 34 tägiger Conservirung, wovon 11 Tage bei 38 bis 40°, 0,05 g.

3. 100 g Fleisch entwickeln im Mittel 41,6 ccm Kohlensäure; diese CO_2-Entwickelung bringen die Verff. mit dem Verschwinden des Glycogens in Zusammenhang, jedoch muss ein Theil desselben anderen Veränderungen unterliegen; nach den Verff. wandelt sich diese in Fettsäuren um. Vom 3. oder 4. Tage an findet man in den entwickelten Gasen auch Wasserstoff, welchen G. und L. gleichfalls nicht als Product von Bacterienthätigkeit anerkennen. Die Basen des Fleisches — die Verff. unterscheiden 4 Gruppen derselben: Bases xanthiques, Bases carbopyridiques, Bases névriniques und Bases créatiniques — erfahren quantitativ keine Veränderung bei der Conservirung. Betreffs der Wirkungen derselben muss auf das Orig. verwiesen werden.

Griffiths (23) hat die Nerven einiger Wirbellosen untersucht und zwar von Insecten (Küchenschabe, Hirschkäfer), von Crustaceen (Krabbe, Hummer), Mollusken (Schwammmuschel, Weinbergsschnecke, Tintenfisch) und darin 71,9—73,8 pCt. Wasser, 7,2—8,8 pCt.

Eiweissstoffe, 2,4—3,1 pCt. Lecithin, 13,14 pCt. Fett und Cholesterin, 1,1—1,5 pCt. Cerebrin und 0,17 bis 0,25 pCt. Salze gefunden. Während die Mollusken 1,1—1,2 pCt. Neurokeratin enthielten, fanden sich bei den Insecten und Crustaceen 1,1—1,2 pCt. „Neurochitin" (mit C 50,2, H 7,6, N 4,9 pCt.). Die im frischen Zustande leicht alkalische Reaction der Nerven ging sehr bald nach dem Tode in die saure über.

Die Analysen von Carnot (24) haben ergeben, dass im fossilen Knochen (Pflanzenfresser, Ochs, atlantische Seekuh, an verschiedenen Stellen Frankreichs gefunden) mehr Calciumcarbonat und Eisenphosphat und viel mehr Fluorcalcium als in frischen Knochen (Mensch, Rind, Elephant u. A.) enthalten ist. Von Interesse ist auch der grosse Gehalt an Magnesiumphosphat in den Elephantenzähnen (3,8 pCt.) und vollends im Elfenbein (15,7 pCt.), während in den Knochen, gleichviel ob frisch oder fossil, sich nur 2 pCt. davon finden.

Weiske (25) hat umfangreiche Versuche an noch im Wachsthum befindlichen Kaninchen angestellt über den Einfluss von Salzen auf das Körpergewicht, die Zusammensetzung der Knochen und Zähne. Dieselben führten zu folgenden Resultaten:

Die ausschliessliche Ernährung mit Hafer ad libitum ist nicht als zweckmässig zu betrachten. Das Körpergewicht nahm dabei nicht zu, sondern meistens sogar ab; das Gewicht des Skelets vergrösserte sich nicht, verminderte sich sogar in einzelnen Fällen, wobei zugleich die Knochensubstanz ärmer an Mineralstoffen wurde. Der Grund dafür ist, dass der Hafer ein sog. „saures Futter", welches alkalienentziehend wirken kann. (Wenn W. sagt, in Folge seines Gehaltes an sauren phosphorsauren Alkalien „saures Futter", so ist dabei natürlich stillschweigend die Mitwirkung der aus dem Schwefel des Eiweisses hervorgehenden Schwefelsäure vorausgesetzt; in diesem Sinne hat Fr. Hofmann den Eidotter, wie Ref. den Weizen als saure Nahrung bezeichnet. Ref.) Möglicherweise könnte auch die geringe Menge an Kalk, welche im Hafer nur enthalten ist, in Betracht kommen. Wird nämlich ausser dem Hafer noch kohlensaurer Kalk oder auch Heu verabreicht, so steigert sich die Fresslust und das Wohlbefinden der Thiere, sie nehmen bedeutend an Gewicht zu und ihr Knochengewicht zeigt sich in beiden Fällen, sowohl in Bezug auf Quantität als Qualität gut ausgebildet und vollständig normal. In beiden Fällen kommt sowohl die Säurebindung als auch der Kalk in Betracht; dass die Zuführung von Kalk allein neben Hafer nicht hinreicht, um die ungünstige Wirkung des letzteren aufzuheben, zeigt sich in einem Versuch, bei welchem dem Hafer Calciumphosphat ($Ca_3P_2O_8$) hinzugefügt wurde: die Knochensubstanz nahm hier nicht zu, sondern höchst wahrscheinlich sogar etwas ab und sie war dabei mineralstoffärmer geworden.

Die ungünstige Wirkung des Hafers wird gesteigert durch Beigabe von saurem phosphorsaurem Natron NaH_2PO_4: das Körpergewicht nimmt stark ab, das Gewicht der trockenen Knochensubstanz vermindert sich gleichfalls sehr erheblich und die Knochen werden ärmer an Mineralstoffen, sind dünnwandig und wenig widerstandsfähig. Beigabe von alkalisch reagirendem phosphorsauren Natron, $Na_4P_2O_8$, wirkt in dieser Beziehung theils günstig, theils ungünstig.

Von dem dem Hafer beigegebenen citronensauren Natron, welches im Organismus bekanntlich zu kohlensaurem Natron oxydirt und den Harn stark alkalisch macht, war eigentlich eine günstige Wirkung zu erwarten, eine solche trat indessen nicht ein, die Kaninchen verloren sehr erheblich an Körpergewicht, das Skelet nahm an Gewicht ab und wurde mineralstoffärmer. Vermuthlich wird durch dasselbe die Verdauung und Resorption der Nährstoffe beeinträchtigt. Die Zähne nahmen an den Veränderungen, welche das Knochensystem betreffen, wenig oder gar nicht Theil.

Zur Darstellung der Substanz des reticulirten Gewebes wurde von Siegfried (26) die Submucosa des Darms von Schweinen der Pancreasverdauung unterworfen, dadurch die Lymphzellen beseitigt, der Rückstand mit Wasser gewaschen, dann mit Alcohol entwässert, mit Aether entfettet. Das so dargestellte Pulver giebt bei halbstündigem Erhitzen mit Wasser an dieses Glutin ab, die Glutinbildung hört auf, wenn die Behandlung nochmals wiederholt wurde. Den so erhaltenen Körper belegt S. mit dem Namen Reticulin.

Letzteres ist unlöslich in Wasser, Alcohol, Aether, Salzlösungen, Alkalien und verdünnten Säuren. Es giebt die Biuret- und Xanthoproteinreaction, auch die Reaction von Adamkiewicz, dagegen, durch nochmalige Trypsinverdauung gereinigt, die Millon'sche Reaction nicht oder nur andeutungsweise. Die Elementaranalyse ergab im Mittel folgende Zusammensetzung in Procenten: C 52,88 — H 6,97 — N 15,63 — S 1,88 — P 0,34 — Asche 2,27. Der Phosphorgehalt stammt nicht von beigemischtem phosphorsaurem Kalk ab, auch nicht von Nuclein, sondern von einem anderen phosphorhaltigen Atomcomplex. Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Schwefel, welcher ziemlich fest gebunden ist. — Beim Kochen des Reticulins mit Salzsäure und Zinnchlorür wurden als Zersetzungsproducte Lysatin $C_6H_{13}N_3O_2$, Lysin $C_6H_{14}N_2O_2$ und Amidovaleriansäure $C_5H_{11}NO_2$ erhalten, dagegen konnte Tyrosin trotz sorgfältigsten Suchens danach nicht constatirt werden und ebenso wenig Glutaminsäure; dem Reticulin fehlt also die Tyrosingruppe. Bei anhaltendem Kochen mit Wasser löst sich das Reticulin allmälig auf, besser beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr auf 135—140°, jedoch bleibt stets ein unlöslicher Rest zurück. Aus der Lösung fällt Essigsäure einen Niederschlag aus, welcher in seinen Eigenschaften wesentlich vom Reticulin abweicht. Viel schneller als durch Wasser erfolgt die Auflösung durch sehr verdünnte siedende Natronlauge. Der in der Lösung durch Essigsäure erhaltene Niederschlag besitzt nach dem Auskochen mit Alcohol die Zusammensetzung des Reticulins, ist jedoch phosphorfrei. Dagegen liefert der Alcoholauszug nach dem Eindampfen einen amorphen bräunlichen, in Chloroform löslichen, phosphorhaltigen Rückstand.

Das reticulirte Gewebe ist somit entweder ein microscopisch nicht unterscheidbares Gemenge von Reticulin und Collagen oder eine chemische Verbindung

beider. Es ist somit sowohl von den Bindegewebsfibrillen, als auch von den elastischen Fasern verschieden.

Aus der Haut der buntfarbigen und goldglänzenden Puppen (sog. Chrysaliden) einiger Lepidopteren (Falter) hat Griffiths (27) durch Auskochen mit Lauge, dann successive Erschöpfung mit verdünnter Säure, Wasser, Alcohol, Aether eine Substanz dargestellt, „Pupin", welche dann noch wiederholt durch Lösen in conc. Salzsäure und Ausfällen durch Wasser im Ueberschuss gereinigt wurde. Diese Substanz, welcher die Formel $C_{14}H_{20}N_2O_4$ zukommt, ist amorph, farblos, unlöslich in Wasser, Salzen, Lauge und verdünnten Mineralsäuren, dagegen löslich in conc. Salzsäure. Mit starken Mineralsäuren längere Zeit gekocht, zerfällt sie unter Aufnahme von $3H_2O$ in je 2 Mol. Leucin und Kohlensäure. Aus dieser Substanz besteht die Hauptmasse der Haut der Puppen.

Der Propeptongehalt des menschlichen Sperma ist, wie Posner (29) schon früher gezeigt hat (Bericht f. 1890), unabhängig von dem Vorhandensein von Spermatozoen. Nunmehr zeigt P. an dem aus einer Spermatocele durch Operation gewonnenen, frischen Hodensecret, das viele, aber vollkommen unbewegliche Spermatozoen enthielt, dass in diesem Secret Propepton nicht vorkommt, dass letzteres somit erst seitens der accessorischen Drüsen dem Sperma zugeführt wird, analog den sog. Spermacrystallen (Schreiner'sche Base).

Walter (30) hat nach den im Dorpater physiol. Institut üblichen, von Schwartz und Pernou beschriebenen Methoden die Milzzellen von Rinderföten, Kälbern und Rindern isolirt und ihren Schwefel- und Phosphorgehalt bestimmt. Nach einer grossen Zahl von Einzeluntersuchungen ergab sich ersterer in geringen Grenzen schwankend und nicht in ersichtlicher Weise von dem Entwickelungsstadium abhängend, dagegen war dieses mit dem Phosphorgehalt in deutlicher Weise der Fall. Derselbe betrug bei Föten von 30—40 cm Länge 2,38 pCt., bei 40—50 cm: 2,43 pCt., bei 50—60 cm: 2,39 pCt., bei 60—70 cm: 2,13 pCt., bei 70—80 cm: 1,94 pCt., bei 80—90 cm: 1,70 pCt., bei 90—100 cm: 1,48 pCt., bei Kälbern 1,82 pCt, bei Kühen 1,26 pCt., bei Ochsen 1,37 pCt. Der Phosphorgehalt ist also am grössten bei kleinen Föten, nimmt dann ab, steigt beim Kalb merklich an, erscheint aber beim ausgewachsenen Rind am geringsten.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Frenzel, J., Beiträge zur vergleichenden Histologie und Physiologie der Verdauung. du Bois' Arch. S. 81. (Fast ausschliesslich von histologischem Interesse.) — 2) Biernacki, E., Die Bedeutung der Mundverdauung. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. Heft 1. 2. — 3) Hess, N., Ein Beitrag zur Lehre von der Verdauung und Resorption der Kohlenhydrate. Diss. Strassburg. — 4) Rosenthal, J., Ueber Farbenreactionen des Speichels. Berl. Wochenschr. No. 15. — 5) Neumeister, R., Bemerkungen über die von Pekelharing als „unreines Pepton" bezeichnete Substanz. Zeitschr. f. Biologie. XXVIII. S. 361. — 6) Pekelharing, C. A., Peptone und Albumosen. Antwort an Neumeister. Ebendas. S. 567. — 7) Kühne, W., Bemerkungen zu der Mittheilung von Pekelharing. Ebendas. S. 571. (No. 5 bis 7 sämmtlich polemisch. Ref.) — 8) Derselbe, Erfahrungen über Albumosen und Peptone. Ebendas. XXIX. S. 1. — 9) Winter, J., De l'évolution des fonctions de l'estomac. Compt. rend. T. CXV. No. 26. — 10) Derselbe, Le chimisme stomacal. Arch. gén. de méd. p. 447. (Uebersicht.) — 11) Flaum, M., Ueber den Einfluss niedriger Temperaturen auf die Functionen des Magens. Zeitschr. f. Biolog. XXVIII. S. 433. — 12) Mora, A., Etude sur la digestion gastrique normale et sur les régimes. Thèse. Paris. — 13) Contejean, Ch., Sur le suc gastrique. Arch. de physiol. p. 259. — 14) Derselbe, Sur les fonctions des cellules des glandes gastriques. Ibid. p. 554. — 15) Derselbe, Sur la sécrétion pylorique chez le chien. Compt. rend. T. 114. No. 10. — 16) Friedheim, C. u. H. Leo, Zur Kenntniss der Wagner'schen Kritik der Methode der Säurebestimmung mittelst Calciumcarbonat. Pflüg. Arch. LI. S. 615. (Polemisch; bezieht sich auf die von Leo vorgeschlagene Methode zur Säurebestimmung im Magensaft [vergl. Bericht für 1891. I. S. 126]. Ref.) — 17) Wolf, J., Ueber Salzsäurebindung bei künstlicher Eiweissverdauung. Diss. 1891. — 18) Salkowski, E., Ueber die Bindung der Salzsäure durch Amidosäuren. Virchow's Arch. Bd. 127. S. 501. — 19) Blum, F., Ueber die Salzsäurebindung bei künstlicher Verdauung. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. S. 558. — 20) Slosse, Contribution à l'étude de l'analyse du suc gastrique. Extrait du Journ. publié par la Soc. roy. des sciences méd. de Bruxelles. — 21) Sansoni, L., Beitrag zur Kenntniss des Verhaltens der Salzsäure zu den Eiweisskörpern in Bezug auf die chemische Untersuchung des Magensaftes. Berl. Woch. No. 42. 43. — 22) Tschlenoff, Zur Bestimmung der freien und gebundenen Salzsäure im Magensaft. Corr.-Blatt für Schweizer Aerzte. No. 23. — 23) Langermann, G., Ueber die quantitative Salzsäurebestimmung im Mageninhalt. Virchow's Archiv. Bd. 128. S. 408. — 24) v. Mürzynski, Ueber die Bedeutung der Günzburg'schen Probe auf freie Salzsäure. Centralbl. f. klin. Med. No. 21. — 25) Kossler, A., Beiträge zur Methodik der quantitativen Salzsäurebestimmung im Mageninhalt. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 91. — 26) Mizerski, A. und L. Nencki, Revue critique des procédés employés pour le dosage de l'acide chorhydrique du suc gastrique. Archiv. des scienc. biol. publ. p. l'Instit. imp. de méd. exp. à Petersbourg. I. p. 235. — 26a) Dieselben, Dasselbe. Gazeta lekarska. No. 17. 18. — 27) Rosenheim, Ueber das Vorkommen von Ammoniak im Mageninhalt. Cbl. f. klin. Med. No. 39. — 28) Bertels, A., Ueber den Einfluss des Chloroforms auf die Pepsinverdauung. Virchow's Arch. Bd. 130. S. 497. — 29) Jurgens, M. N., Sur la sécretion stomacale chez les chiens ayant subi la section sous-diaphragmatique des nerfs pneumogastriques. Arch. des scienc. biol. publ. par l'instit. imp. de méd. exp. à St. Petersbourg. I. p. 323. — 30) Schierbeck, N., Ueber Kohlensäure im Ventrikel. Skand. Arch. f. Physiol. 1891. III. S. 437. — 31) Buzdygan u. Gluzinski, Zur Microscopie des normalen Mageninhalts. Przegląd lekarski. 1891. No. 49. — 32) Fermi, Cl., La gelatina come reagente per dimostrare la presenca della tripsina e di enzimi consimili. Arch. per le scienze med. XVI. p. 159. (Dem wesentlichen Inhalte nach bereits im Bericht für 1891. I. S. 162 wiedergegeben. Ref.) — 33) Noël-Paton, Further observations on the composition and flow of the bile in man. Laboratory reports Edinburgh. IV. p. 44. Brit. Journ. I. p. 960. — 34) Wertheimer, Sur la circulation entéro-hépatique de la bile. Arch. de physiol. p. 577. — 35) Winteler, L., Experimentelle Beiträge zur Frage des Kreislaufs der Galle. Diss. Dorpat. — 35a) Glass, J., Ueber den Einfluss einiger Natronsalze

auf Secretion und Alkaliengehalt der Galle. Arch. f. exp. Pathol. XXX. S. 241. — 36) Anselm, R., Ueber die Eisenausscheidung durch die Galle. Diss. Dorpat. 1891. — 37) Michailow, M., Ueber die Wirkung der Ureterenunterbindung auf die Absonderung und Zusammensetzung der Galle. Petersb. Wochenschr. No. 2. — 38) Lassar-Cohn, Vorkommen von Myristinsäure in der Rindergalle. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 67. — 39) Schiff, M., Sur la réaction des acides biliaires et leur différence chez le boeuf et chez le cobaye. Arch. de physiol. p. 594. — 40) Turby, H. and T. D. Manning. A research on the properties of pure human succus entericus. Guy's Hospital reports. p. 271. — 41) Jakowski, M., Contributions à l'étude des processus chimiques dans les intestins de l'homme. Arch. de scienc. biol. publ. par l'instit. imp. de méd. exp. à St. Petersbourg. I. p. 539. — 42) Zumft, Sur le processus de putréfaction dans le gros intestin de l'homme et sur les microorganismes qui le provoquent. Ibidem. p. 497. — 43) Schmitz, C., Zur Kenntniss der Darmfäulniss. Vorläufige Mittheilung. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 401. — 44) Reid, E. W., Preliminary report on experiments upon intestinal absorption without osmosis. Brit. Journ. 28. May. — 45) Rachford, B. K., Fat-Digestion. Amer. Journ. March. (Zusammenfassende Darstellung.) — 46) Frank, O., Die Resorption der Fettsäuren der Nahrungsfette mit Umgehung des Brustgangs. du Bois' Arch. S. 497. — 47) Stone, W., Ueber die Verdaulichkeit der Pentosane. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XXV. S. 563. — 48) Rosenberg, S., Ueber den Einfluss körperlicher Anstrengung auf die Ausnützung der Nahrung. Pflüg. Arch. Bd. 52. S. 401. — 49) Albertoni, P., Sul contegni e sull azione degli zuccheri nell' organismo. III. Mittheilung. Memorie della Accademia di Bologna. Ser. V. Tome II. — 50) Berenstein, M., Ein Beitrag zur experimentellen Physiologie des Dünndarms. Pflüg. Arch. LIII. S. 52.

In Bestätigung der Versuche von Stricker hat Biernacki (2) gefunden, dass der Mundspeichel der Magenverdauung förderlich ist, und zwar hebt er die secretorische und motorische Leistungsfähigkeit des Magens. Dieser günstige Einfluss tritt am deutlichsten in die Erscheinung, wenn der Speichel schon im Munde den Speisen zugemischt wird, und ist viel schwächer, wenn einerseits die Nahrung, andererseits der Mundspeichel, jeder für sich allein, durch die Magensonde in den Magen gebracht wird. Die Ursache für diese Förderung der Magenverdauung durch den Speichel hat B. darin gefunden, dass dem Speisebrei beim Durchgang durch die Mundhöhle eine schwach saure Reaction ertheilt wird, während der im nüchternen Zustande entleerte Speichel in viel schwächerem Grade diese Fähigkeit besitzt. Controlversuche haben nun gelehrt, dass die secretorische und motorische Leistungsfähigkeit des Magens ceteris paribus am grössten ist, wenn der Speisebrei schon mit neutraler oder schwach saurer Reaction in den Magen kommt.

Abelmann hatte gefunden, dass nach Ausrottung des Pancreas noch ganz beträchtliche Mengen von Amylum verdaut und resorbirt werden. Hess (3) hat nun zur Ermittelung der Rolle des Mundspeichels bei der Amylumverdaung, ausser dem Pancreas, auch noch die Mundspeicheldrüsen allesammt beim Hunde ausgerottet. Nachdem sich nun gezeigt, dass der so diabetisch gewordene Hund allen eingegebenen Traubenzucker durch den Harn wieder ausschied, wurde geprüft, wie es sich mit eingegebenem Amylum verhält. Es stellte sich hierbei die auffallende Erscheinung heraus, dass nunmehr auch die Verdauung und Resorption des Stärkemehls auf ein Minimum reducirt, fast ganz aufgehoben war. Daraus ergiebt sich der Schluss, dass der Mundspeichel (wenigstens bei Ausschluss des Bauchspeichels, Ref.) eine wesentliche Rolle bei der Amylumverdauung spielt.

Rosenthal (4) fasst die Resultate seiner, auf Veranlassung von Rosenbach unternommenen Untersuchung über die Farbenreactionen des Speichels in folgenden Sätzen zusammen:

1. Jeder Speichel giebt beim Kochen mit Salpetersäure und nachfolgendem Zusatz eines Alkalis eine Farbenveränderung, die der Xanthoproteinreaction sehr ähnlich und wahrscheinlich mit ihr identisch ist. 2. Die Intensität der Reaction hängt von dem Eiweissgehalt des Speichels ab, sie ist am grössten einige Stunden nach dem Essen, hat eine mittlere Stärke bei ganz nüchternem Magen und erscheint am schwächsten kurz nach der Einnahme der Mahlzeiten, sowie bei cachectisch-marastischen Individuen. 3. In gewissen Fällen tritt im Speichel mit Salzsäure eine Rosafärbung, bei Behandlung mit Salpetersäure eine schöne rothviolette Farbe auf. 4. Die Bildung und Ausscheidung des Chromogens des letzterwähnten Farbstoffs ist bei Gesunden ohne stärkere Reizung der Speicheldrüsen nicht zu erzielen. In pathologischen Fällen ist die Reaction am stärksten bei Carcinom des Magens und bei hochgradiger Nephritis; bei Gesunden tritt sie nur bei besonderer Reizung der Speicheldrüsen auf, z. B. bei Rauchern, beim Genuss von Gewürzen, nach Pilocarpininjection etc. Nach Rosenbach wird die Färbung beim Alkalisiren rosa, Amylalcohol nimmt aus der rosa gefärbten Flüssigkeit den Rosafarbstoff auf, auf Zusatz von Salpetersäure zum Amylalcohol bildet sich ein ausgeprägter, rothvioletter Streifen in der Bahn des fallenden Tropfens.

Kühne (8) theilt Erfahrungen über Albumosen und Peptone mit:

I. Reinigung der Peptone von Albumosen. Das durch Fällung mit Ammonsulfat dargestellte Pepton ist bekanntlich nicht frei von Deuteroalbumose. Diese Reste lassen sich nach den jetzigen Erfahrungen des Verf.'s nur entfernen, wenn man das Aussalzen mit Ammonsulfat einerseits bei alkalischer, andererseits bei durch Essigsäure saurer Reaction vornimmt. Von Wichtigkeit ist auch der Umstand, dass die Quantität des Ammonsulfat nicht zu gering ist im Verhältniss zu den zu fällenden Albumosen und die Fällung in dünner Lösung vorgenommen wird. Das Ammonsulfat lässt sich zu einem beträchtlichen Theil durch Eindampfen und Auscrystallisiren entfernen, so dass dann nur noch ein Rest bleibt, welcher die Entfernung durch Kochen mit Baryumcarbonat erfordert. Das dabei in Lösung gehende Baryum lässt sich oft durch Ammon und Ammoniumcarbonat entfernen (was Ref. aus eigenen Erfahrungen bestätigen kann), in manchen Fällen ist aber die Entfernung mit Schwefelsäure nicht zu umgehen. Ob das erhaltene Pepton von Albumosen frei ist, er-

kennt man, indem man es aufs Neue der Behandlung mit Ammonsulfat unterwirft: es darf, in 1—2 proc. Lösung untersucht, weder bei alkalischer, noch in saurer Reaction eine Trübung mit Ammonsulfat geben. — Zur Darstellung von Pepsinpepton empfiehlt K. das Witte'sche Pepton (Albumosengemisch) und eine Verdauungslösung, welche man erhält, wenn man gut verdaute Magenschleimhaut mit Ammonsulfat fällt. Der Niederschlag wird mit gesättigter Ammonsulfatlösung gewaschen, dann abgepresst und in Salzsäure von 1—5 p. M. gelöst. Der übrige Theil dieses Abschnittes ist hauptsächlich der Widerlegung einiger Angaben Pekelharing's gewidmet.

II. Zur Diffusion der Albumosen und Peptone. Bei der Dialyse in 2 proc. Lösung gegen strömendes Wasser während 24 Stunden, stets in demselben Dialysator von 264 qcm Oberfläche, zeigte sich Heteroalbumose ganz indiffusibel, Protalbumose verlor 19 pCt., Deuteroalbumose 10 pCt., Amphopepton 51,8 pCt., Antipepton 51 pCt. Bei geringerem Säuregehalt stieg der Verlust für Protalbumose auf 28,3 pCt., für Deuteroalbumose auf 24,1 pCt. Die Peptone diffundiren also weit stärker als die Albumose, aber immer noch verhältnissmässig schwach im Vergleich mit anderen leicht diffusibeln Körpern. So verlor Traubenzucker unter denselben Bedingungen 95,35 pCt., Kochsalz diffundirte vollständig.

III. Albumosen und Bacterien. Die Ausführungen beziehen sich hauptsächlich auf die im sogen. Tuberculin enthaltenen Albumosen. Verf. fand darin hauptsächlich Deuteroalbumose, daneben Pepton, wenn auch nur wenig, und Tryptophan (Violetfärbung mit Bromwasser). Tyrosin war nicht zu finden, dagegen nahm das Alcoholextract beim Erhitzen mit Salzsäure und Kaliumnitrit eine dem Nitrosoindol ähnliche Färbung an.

In dem durch Klebs eingeführten künstlichen Tuberculocidin fand sich eine in ihren Reactionen von den Albumosen stark abweichende, aber doch zu diesen gehörende Substanz. Im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden.

Flaum (11) hat unter Kronecker's Leitung durch Verdauung von Eiweissscheiben mittels eines nach Chittenden und Hart dargestellten, von Verdauungsproducten völlig freien künstlichen Magensaftes sich überzeugt, dass von 10 Grad abwärts die Verdauung zusehends träger erfolgt, aber auch noch bei 0 Grad vor sich geht, aber so langsam, dass bis zur Bildung des ersten Productes (Acidalbuminat) zumeist 2 Tage vergehen, dass aber auch bei niedriger Temperatur dieselben Verdauungsproducte (Acidalbuminat, Albumose, Pepton) gebildet werden wie bei hoher, nur muss der Magensaft desto länger einwirken, je kälter er ist, z. B. bei 0 Grad bis zu 14 Tagen. — An lebenden Fröschen, denen nach gründlicher Ausspülung des Magens Eiweissscheibchen in letzteren eingebracht wurden, fand Verf., dass schon bei 4—5 Grad, vollends aber auf Eis gehaltene Frösche nichts verdauten, während schon bei 10 Grad innerhalb 24 Stunden alles verdaut war. Dies beruht aber nicht auf Verdauungsunfähigkeit des Magensaftes von 7 Grad abwärts an, sondern vielmehr darauf, dass bei diesen niederen Temperaturen kein Magensaft mehr abgesondert wird. Die von Kronecker und seinen Schülern behauptete Regeneration des Eiweiss im Magen (d. h. die Umwandlung der in den Magen gelangten bezw. durch Verdauung gebildeten Albumosen und Peptone vor ihrer Resorption in fällbares Serumalbumin) sistirt unterhalb 7 Grad. Ueber den Einfluss der verschiedenen Temperaturen auf die Bewegungen der Magenwand konnte Gesetzmässiges nicht ermittelt werden.

Zum Nachweis der Salzsäure im Magensaft oder Mageninhalt schlägt Contejean (13) vor, einen Tropfen mit frisch gefälltem kohlensauren Kobaltoxydul auf einem Uhrglase zur Trockne zu verdampfen; bei Gegenwart von Salzsäure bildet sich Kobaltchlorür, das im wasserfreien Zustande blau aussieht, so dass das Auftreten einer blauen Färbung, die mit Milchsäure selbst bei 5 pro Mille ausbleibt, mit Sicherheit auf Salzsäure weist. So hat C. nachweisen können, dass der Magensaft selbst nach längerem Hungern in gleicher Weise wie nach Zufuhr welcher Nahrung auch immer, Salzsäure enthält, nicht nur beim Hunde, sondern auch beim Meerschwein, Kröte, Frosch, Salamander u. A. Aus seinen Versuchen glaubt er ferner schliessen zu sollen, dass unter günstigen Bedingungen Pepsin das coagulirte Eiweiss vollständig in Syntonin, dieses in Propepton und letzteres endlich fast vollständig in Pepton umwandelt. Die Umbildung des überbleibenden Antheils vom Propepton in Pepton wird bei den künstlichen Verdauungen durch die Gegenwart der Peptone und der Salzsäure gehindert, welche mehr oder weniger die Proteolyse verzögern.

Bezüglich der Functionen der Zellen der Magendrüsen kann Derselbe (14, 15) die Beobachtungen von Grützner und Swiecicki, dass die Speiseröhrendrüsen beim Frosch nur Hauptzellen, die Magendrüsen nur Belegzellen enthalten, nicht bestätigen, ebenso wenig bei Kröte und Salamander. Auch beim Frosch sondern die Zellen der Magendrüsen nach seinen Versuchen sowohl Salzsäure als Pepsin ab, nur ist bei Rana esculenta gewöhnlich das Oesophaguspepsin reichlicher und wirksamer. Versuche an Hunden, bei denen nach gehöriger Reinigung des Magens der Pylorustheil vom Fundus so abgetrennt wurde, dass dabei die A. pylorica und gastro-epiploica dextra nicht mitgefasst wurde, ergaben, dass die Pylorusabscheidung normaler Weise sauer ist (gegen Klemensiewicz und Heidenhain, die den Pylorussaft alkalisch fanden) und in Folge dessen die Säurebildung im Hundemagensaft nicht in den Belegzellen localisirt sein kann. C. fasst seine Anschauung dahin zusammen: Alle Zellen der Magendrüsen liefern Säure, die Hauptzellen scheiden ausserdem lösliches Propepsin ab, die Belegzellen enthalten vor Allem unlösliches Propepsin. Durch Wasser, noch schneller durch verdünnte Säuren wird die unlösliche Modification des Propepsin in die lösliche verwandelt.

Wolf (17) hat die Bindung der Salzsäure bei der Verdauung verfolgt. Wird Fibrin, mit Salzsäure von 2,5 pCt. HCl übergossen, bei Zimmertemperatur

stehen gelassen, so lässt sich eine deutliche Abnahme der Acidität der von dem gequollenen Fibrin abgegossenen Flüssigkeit durch Titriren mit Zehntelnormalnatron und Phenolphtalein nachweisen, so betrug die Acidität derselben nach 5 Stunden nur noch 1,6 pCt., nach 3 Tagen 0,73 pCt., nach 4 Tagen 0,36 pCt., nach 6 Tagen ebensoviel. Beim Behandeln von Fibrin mit Pepsinsalzsäure von bekanntem Gehalt nahm die Acidität anfangs gleichfalls ab, sie war jedoch wiederum dieselbe, als das Fibrin sich völlig gelöst hatte, resp. etwas höher, da das Pepsin selbst, wenn Ref. richtig versteht, etwas Säure enthielt. Aehnliche Resultate ergeben die Versuche mit hartgekochtem Eieralbumin, nur sind dieselben bei Weitem nicht so eclatant, da das Albumin nur wenig quillt. Endlich hat Vf. noch Versuche mit Milch angestellt; auch hier zeigte sich zuerst eine Abnahme der Acidität, dann aber eine Zunahme, die weit über den ursprünglichen Gehalt der Mischung von Säure hinausgeht. (Vf. führt dieselbe auf Milchsäure zurück, doch ist diese Erklärung schwerlich richtig; die Verhältnisse liegen bei der Milch augenscheinlich zu complicirt, als dass man durch eine einfache Titrirung die Aciditätsverhältnisse ermitteln könnte. Ref.)

Salkowski (18) hat neue Untersuchungen über die Bindung der Salzsäure durch Amidosäuren angestellt, welche zu folgenden Resultaten geführt haben.

Die Amidosäuren sind unter günstigen Verhältnissen bei Anwendung von Fibrin in nicht zu grosser Quantität ohne Einfluss auf die Pepsinverdauung, also auf die Salzsäure, selbst dann, wenn die Verdauungszeit bis auf wenige Stunden abgekürzt wird; sie können aber einen verzögernden Einfluss ausüben, also Salzsäure binden, wenn bei gleichzeitiger Abkürzung der Verdauungszeit die Quantität des Fibrins soweit gesteigert wird, dass auf 100 g Verdauungsflüssigkeit etwa 3 g trockenes Eiweiss oder mehr kommen oder wenn ein schwerer verdauliches Substrat — Hühnereiweiss — angewendet wird. Die Störung hält sich stets in mässigen Grenzen, so dass vom Fibrin, auch wenn man viel davon verwendet, mehr als $^{9}/_{10}$, vom Hühnereiweiss mehr als $^{2}/_{3}$ des normalen verdaut wird. Die Quantität des Verdauungssubstrates im Verhältniss zur verdauenden Flüssigkeit ist ein neues complicirendes Moment, das bisher wohl in Versuchen über die Verdauungstüchtigkeit verschiedener Pepsinsorten des Handels, nicht aber in Versuchen über störende Einflüsse berücksichtigt worden ist und doch in methodischer Weise berücksichtigt werden muss, da die Beantwortung der Frage bezüglich des störenden Einflusses verschieden ausfallen kann, je nachdem mehr oder weniger Eiweiss zur Anwendung gelangt.

Blum (19) hat in seinen Versuchen mit künstlicher Magenverdauung, in denen bestimmte Mengen von Fibrin mit der 20 fachen Menge HCl von 1 pro Mille und mit Pepsin digerirt wurden, gefunden, dass mit dem Fortschreiten des Verdauungsprocesses eine Bindung freier HCl einhergeht, sowie dass HCl durch die Endpeptone fester gebunden wird als durch intermediäre Producte: Acidalbumin und Propepton. Während bei der Fibrinverdauung Propepton stets in grösseren Mengen auftritt, findet es sich bei der Verdauung von Fleisch stets nur in kleinen Quantitäten. HCl allein macht Fibrin quellen und löst es langsam, unter Bindung der Säure, zu Acidalbumin und Propepton. Pepsin allein (d. h. ohne HCl) bleibt auf neutrale Peptonlösung vollständig ohne Wirkung. Fehlt nur freie HCl, so vermag Pepsin aus dem durch alleinige Säurewirkung hergestellten Acidalbumin und Propepton schon Pepton zu bilden. Ist neben Acidalbumin und Propepton ein kleiner Ueberschuss von freier HCl vorhanden, so vermag das bei Pepsinzusatz auftretende Pepton die freie Säure zu binden. Das durch HCl erhaltene Pepton, isolirt und mit HCl und Pepsin versetzt, ging verhältnissmässig rasch in Pepton über. Der absolute HCl-Bedarf berechnet sich für 1 g trockenes Fibrin zu 2,5 ccm Normalsalzsäure (= 0,089 g HCl).

Verdünnte Salzsäure von der bei Verdauungsversuchen üblichen Concentration büsst nach Versuchen von Slosse (20) bei der Digestion mit Fibrin bei 36—37° in 24 bis 48 Stunden unter Auflösung des Fibrins einen erheblichen Theil ihrer Acidität (titrirt mit Zehntelnormalnatron) ein. Ebenso giebt nach S. ein Gemisch von Peptonlösung und Salzsäure von 0,2 pCt. die Günzburg'sche Reaction nicht. Dem Verf. gelang nun der Nachweis der freien Salzsäure nach dem von Goppelsröder beschriebenen Verfahren der Capillaranalyse. Es wurden Streifen von Fliesspapier in das Gemisch eingehängt, nach einer Stunde das obere Drittel des Streifens abgeschnitten. Dasselbe gab die Günzburg'sche Reaction.

Nach den Versuchen von Sansoni (21) hat, wie z. Th. wohl schon bekannt, Hühnereiweiss die Eigenschaft, eine gewisse Quantität Salzsäure gegenüber der Günzburg'schen Reaction, im geringeren Grade auch bei der Titrirung mit Fünftelnormalnatronlauge unter Anwendung von Phenolphtalein als Indicator zu verdecken, unabhängig von der geringen Alkalescenz der Hühnereiweisslösung und zwar um so mehr, je concentrirter die Eiweisslösung ist. Diese Eigenschaft kommt dem Pepton nicht zu. Weitere Versuche beziehen sich im Hinblick auf die Winter-Hayem'sche Methode der Salzsäurebestimmung auf die Frage, ob beim Verdampfen von Eiweisslösung + Salzsäure und Trocknen des Rückstandes bei 110° Salzsäure verloren geht. S. findet, dass die Acidität von Gemischen von Salzsäure und Hühnereiweisslösung dabei zum Theil oder ganz verloren geht. Je grösser die Quantität der Salzsäure gegenüber dem Eiweiss ist, desto geringer ist der Aciditätsverlust (ein sehr auffälliges Ergebniss, wenn der Rückstand wirklich bei 100—110° getrocknet ist; die Angaben des Verf.'s über diesen Punkt sind leider nicht ganz klar; derselbe spricht von „Eindampfen bei 100—110°“, das Eindampfen hat doch wohl ohne Zweifel auf dem Wasserbad, also unter 100° stattgefunden, ob demselben noch ein „Trocknen“ bei 100—110° folgte, ist nicht ersichtlich. Ref.). In Gemischen von sehr geringer Quantität Salzsäure mit viel Eiweiss ist nach Verf. der Verlust der Acidität vollständig. Die Acidität von Gemischen von käuflichem und trockenem Pepton

und Salzsäure geht dagegen durch längeres Eindampfen bei einer Temperatur von 100—110° nicht verloren und nur, wenn die Säuremenge eine übermässige ist, ein wenig davon. — In einer darauf folgenden Versuchsreihe ist das Verhalten des Chlors in Gemischen von Eiweiss und Salzsäure verfolgt, wenn dieselben abgedampft und getrocknet werden; hier kommt nun Verf. zu dem Resultat, dass von dem Chlor beim Eindampfen und Trocknen nichts verloren geht, ein Satz, der dem Ref. in einem unlösbaren Widerspruch zu dem vorher über die Acidität aufgestellten zu stehen scheint. Verf. verwirft auf Grund seiner Untersuchungen die Winter-Hayem'sche Methode der Salzsäurebestimmung.

Tschlenoff (22) theilt Beobachtungen über die Bestimmung der freien und gebundenen Salzsäure mit. T. überzeugte sich an Mischungen von Salzsäure und Hühnereiweisslösungen, dass das Congoroth als Indicator für freie Salzsäure zu falschen Resultaten führe, auch das Phlorogluein zu höheren, als die Winter'sche Methode, wobei dahin gestellt bleiben muss, welche Zahlen die richtigen sind. Ein positiver Ausfall der Günzburg'schen Reaction beweist nach T. in jedem Fall das Vorhandensein freier Salzsäure.

Langermann (23) hat die Methode der Salzsäurebestimmung im Mageninhalt von Hayem-Winter mit den Methoden von Cahn und v. Mering, Leo, Mintz und Lüttke verglichen. Die Methoden von Cahn und Mering sowie von Leo wurden hierbei von L. so combinirt, dass in dem nach Entfernung der organischen Säuren durch Destillation und nachfolgendes Ausschütteln mit Aether hinterbliebenen sauren Rest die Phosphate nach Leo bestimmt und in Abzug gebracht wurden. Die Resultate fielen nicht gleichmässig aus. Am besten stimmte noch die Gesammtsalzsäure, nach Hayem-Winter und Lüttke bestimmt. Dagegen waren die Werthe für die freie HCl, nach Mintz bestimmt, fast regelmässig höher, als die nach Hayem-Winter durch Abdampfen und Eintrockenen gewonnenen, woraus auch hervorgeht, dass die von diesen Autoren statuirte Identificirung der abdampfbaren HCl mit freier HCl nicht richtig sein kann. Ungeachtet dessen erscheint L. die Hayem-Winter'sche Methode da, wo keine freie HCl nachweisbar ist, am meisten zu empfehlen, dagegen die Mintz'sche am practischsten zum Nachweis der freien HCl. Endlich theilt L. ein von Biedert benutztes Verfahren mit, um beim Fehlen freier HCl zu ermitteln, wie viel HCl zur Sättigung aller organischen Basen noch fehlt: es wird so lange Zehntelnormalsalzsäure zum Mageninhalt hinzugegeben, bis freie HCl mittels der Phloroglucinprobe nachweisbar ist. Durch den Vergleich des so gewonnenen Resultates mit den von Hayem-Winter angegebenen sog. „Normalwerthen für combinirte HCl" sollen sich Schlüsse auf die Verdauungstüchtigkeit des Mageninhaltes machen lassen. (Bei den offenbaren Fehlern der H.-W.'schen Methode unterliegt der Vergleich mit den durch sie gewonnenen Zahlenwerthen nothwendiger Weise schweren Bedenken. Ref.)

v. Mürzynski (24) hat gefunden, dass Lösungen von saurem Calciumphosphat die Günzburg'sche und Boas'sche Reaction geben, welche als beweisend für freie Salzsäure angegeben wird, obwohl diese Lösungen keine Salzsäure und auch keine Chloride enthalten. Diese Lösungen sind ohne Einwirkung auf Congoroth, Methylviolet, Tropäolin, Methylorange. Verf. erklärt so die nach ihm nicht seltenen Fälle, in denen der Mageninhalt die Günzburg'sche Reaction giebt, dagegen nicht die genannten Farbenreactionen.

Die Untersuchungen von Kossler (25) an, dem Magensaft möglichst nachgebildeten Flüssigkeiten (Wasser, Salzsäure, Eiweiss bezw. Pepton, Pepsin, Phosphate enthaltend) haben zu folgenden Ergebnissen geführt. Die Methode der quantitativen Salzsäurebestimmung nach Hoffmann, sowohl die der Rohrzuckerinversion, als die der Spaltung des Methylacetats durch freie Salzsäure (in Methylalcohol und Essigsäure) ermöglicht nur die Bestimmung der freien Salzsäure, giebt aber keinen Aufschluss über die Menge der an Eiweiss gebundenen Salzsäure. Die Methode von Winter kann für die Menge der freien und der an organische Stoffe gebundenen Salzsäure zu hohe Werthe geben; die Menge des an Mineralbestandtheile gebundenen Chlors wird zu klein gefunden, weil beim Abdampfen und Veraschen einer, saures Phosphat und Chloride enthaltenden Flüssigkeit Salzsäure entweicht. Folglich muss, da die Salzsäure aus der Differenz des gesammten und des an Metall gebundenen Chlors ermittelt wird, der Werth für HCl zu hoch ausfallen. Die Methode von Leo lässt die Menge der physiologisch wirksamen Salzsäure neben zweifach saurem Phosphat mit für klinische Zwecke befriedigende Genauigkeit feststellen; organische Säuren müssen durch Ausschütteln mit Aether zuvor entfernt werden. Die Methode von Braun liefert für die Salzsäure zu hohe Werthe, weil darin zugleich die Acidität des sauren Phosphats inbegriffen ist. Die quantitative Bestimmung der Salzsäure nach Sjöquist ist bei Gegenwart von Phosphaten mit unvermeidlichen Verlusten an HCl verbunden; es ist daher bei Gegenwart (erheblicher Mengen, Ref.) von Phosphorsäure von dieser Methode Abstand zu nehmen.

Mizerski und Nencki (26) haben die Methoden zur Salzsäurebestimmung im Magensaft nachgeprüft. Gegen das Verfahren von Sjöqnist wenden die Verff. ein, dass beim Glühen sowohl aus dem Chlorbaryum als auch aus dem Baryumcarbonat etwas Aetzbaryt frei wird, während die Methode voraussetzt, dass beide unverändert bleiben. Dieser Umstand muss zu einem fehlerhaften Plus an Salzsäure führen. — Das von Seemann empfohlene alcalimetrische Verfahren lieferte den Verff. an künstlichem Magensaft befriedigende Resultate, vorausgesetzt, dass man Phenolphtaleïn als Indicator anwendet und vor der Ausführung der Titrirung die salzsaure Lösung durch Kochen von der darin enthaltenen Kohlensäure befreit. Die Genauigkeit der Methode wurde auch durch Vergleichsanalysen an natürlichen Magensäften nach der Winter'schen Methode bestätigt, nur können die Zahlen bei Gegenwart von Albumosen und Pepton etwas zu hoch ausfallen, indem die aus dem Schwefel derselben entstehende Schwefel-

säure etwas Alkali bindet. Diese Methode liefert aber nur die gesammte Salzsäure und lässt nicht zwischen freier Salzsäure und der an Albumosen und Pepton gebundenen unterscheiden. — Das chlorometrische Verfahren ergiebt sowohl die freie, als auch die an organische Substanzen, namentlich Albumosen und Pepton gebundene Salzsäure. Das Pepton bildet, wie die Verff. gefunden haben, mit Salzsäure eine ziemlich feste Verbindung, welche nach einstündigem Trocknen auf dem Wasserbad auf 100 Th. Pepton 16 Th. Salzsäure (HCl) enthält. Ebenso wird Bromwasserstoffsäure vom Pepton fest gebunden, jedoch in grösserer Quantität. Die Aequivalente der gebundenen Salzsäure und Bromwasserstoffsäure stehen in dem Verhältniss von 1 : 1,5. Man muss also annehmen, dass 1 Mol. Pepton sich wenigstens mit 2 Molekülen Salzsäure resp. wenigstens mit 3 Molekülen Bromwasserstoffsäure verbindet. Die Controlversuche mit künstlichen Mischungen geben sehr befriedigende Resultate. Das Verfahren von Mintz zur Bestimmung der freien Salzsäure fanden die Verff. nicht genügend. Zum Schluss theilen die Verff. 10 nach der Winter'schen Methode ausgeführte Analysen natürlicher Magensäfte mit.

Rosenheim (27) hat in den Magensäften Gesunder in allen Phasen der Verdauung und nach Einnahme der verschiedensten Nahrungsgemische eine gewisse Quantität Ammoniak gefunden und zwar meistens zwischen 0,1 und 0,15 p. M. In diesen Grenzen schwankten auch die Werthe bei vielen Magenkranken, gelegentlich wurden sie aber auch höher, als 0,15 p. M. gefunden. Da das Ammoniak mehr als die Hälfte seines Gewichtes Salzsäure zu Ammoniumchlorid bindet, so übt es einen wesentlichen Einfluss auf diejenigen Bestimmungsmethoden der Salzsäure im Magensaft aus, bei welchen es als freie Salzsäure erscheint. Der Fehler beträgt durchschnittlich 10 pCt.

Den Einfluss des Chloroforms auf die Pepsinverdauung hat Bertels (28) im Salkowski'schen Laboratorium und mit der dort üblichen Methodik geprüft, nur mit dem Unterschiede, dass als zu verdauendes Material Eiereiweiss diente (die Menge Albumose + Pepton wurde, nach Abscheidung des Acidalbumin, durch N-Bestimmung nach Kjeldahl ermittelt). Danach übt Chloroform einen schädigenden Einfluss auf Finzelberg'sches Pepsin aus, wenn aus letzterem hergestellte künstliche Verdauungslösungen mit demselben gesättigt werden. Denselben Einfluss hat auch das Durchleiten von Luft. Dagegen ist in Verdauungslösungen, die aus frischer Magenschleimhaut vom Schwein hergestellt sind, weder durch Chloroform noch durch Durchleiten von Luft eine ähnliche Wirkung zu erzielen.

Während nach Schiff die Durchschneidung der Vagi unterhalb des Zwerchfells die Magenverdauung nicht merklich stört haben Pawlow und Schumow-Simanowsky gezeigt, dass nach dieser Operation der Reflexreiz von der Mundhöhle aus auf die Secretion des Magens ausbleibt. Zur Prüfung dieser Widersprüche hat Jurgens (29) Hunden, die zuvor mit Fleisch und Brod annähernd in Gleichgewicht gebracht und deren N-Ausscheidung durch Harn und Koth bestimmt war, zu gleicher Zeit eine Magenfistel angelegt und die Vagi am Zwerchfell durchtrennt: 7 Tage danach, als die Hunde sich von der Operation erholt hatten, wurde wieder die gleiche Menge Fleisch und Brod gefüttert und nun constatirt, dass weder der N-Umsatz noch die N-Ausnutzung im Darm sich merklich geändert hat; auch war die Darmfäulniss nicht stärker geworden, soweit sie sich aus der Grösse der Indican- und Phenolausscheidung erschliessen lässt. Also zeigten solche Hunde, deren Magenvagi durchtrennt waren, keine wesentliche Abweichung in Bezug auf ihre Gesammtverdauung gegen die Norm. Und doch hat die Durchtrennung der Magenvagi einen wesentlichen Einfluss auf die Abscheidung des Magensaftes in qualitativer und quantitativer Hinsicht. An anderen solchen vagotomirten und mit Magenfistel versehenen Hunden, bei denen, wenn sie in geeigneter Hängevorrichtung untersucht wurden, im nüchternen Zustande höchstens etwas Schleim zur Fistel hervorkam, blieb die Magensaftabscheidung auch aus, wenn die Thiere zwar Futter in die Maulhöhle bekamen, dies aber in Folge einer angelegten Speiseröhrenfistel durch letztere austrat, also nicht in den Magen hinuntergelangte; daraus geht hervor, dass der von der Mundhöhle aus hervorgerufene Reflexreiz auf die Absonderung des Magens vollständig verschwindet, wenn die Vagi durchtrennt sind, d. h. die Vagi bilden die centrifugalen Leitungsbahnen für diesen Reflexreiz. Der spärlich aus der Fistel austretende Schleim zeigte saure Reaction, aber keine Spur freier Säure und keine Spur von Verdauungsvermögen. Da nun aber trotzdem die Verdauung normal vor sich ging und auch die Darmfäulniss nicht sichtbar gesteigert war, musste vermuthet werden, dass trotzdem eine Abscheidung sauren Magensaftes erfolgt. Wurden solchen Hunden nach sorgfältiger Ausspülung des Magens mittels der Sonde 200 ccm Milch und etwa die Hälfte Wasser in den Magen eingeführt und die zur Fistel danach austretende Flüssigkeit portionenweise aufgesammelt und untersucht, so zeigte sich, dass die folgenden Portionen immer saurer wurden, bis zu 0,4 pCt. HCl, und zwar handelte es sich, wie das Günzburg'sche Reagens erwies, um freie Säure, allein die verdauende Kraft dieser Proben auf coagulirtes Eiweiss war nur geringfügig, auch wenn man 10 Stunden lang bei 38 Grad digerirte, sodass man annehmen muss, dass in dem Magensaft nur sehr wenig Pepsin vorhanden ist. Also wird zwar nicht bei vagotomirten Hunden, wie in der Norm, von der Mundhöhle aus reflectorisch, sondern nur durch den Reiz der in den Magen gelangenden Speisen eine Abscheidung von Magensaft hervorgerufen, der zwar genügend freie Säure, aber nur wenig Pepsin enthält und in Folge dessen weniger verdauungstüchtig ist. Nur die Reflexsecretion steht in Abhängigkeit von den Vagi, nicht aber die durch den Reiz des Inhaltes angeregte Saftabscheidung, indess auch die letztere weicht nach der Vagotomie qualitativ, in Bezug auf die Menge des producirten Pepsins, von der Norm ab.

Schierbeck (30) gelangt bei seinen (unter Leitung

von Bohr an Hunden ausgeführten) Untersuchungen über die Kohlensäure im Magen zu folgenden Resultaten.

Die Kohlensäure fehlt niemals im Mageninhalt. Die Ursache hiervon ist in einer stetig vorhandenen CO_2-Spannung zu suchen, deren Grösse sehr verschieden, aber in gesetzmässiger Weise vom Zeitpunkt der Verdauung abhängig ist, so dass dieselbe mit der Einführung der Nahrung in den Magen steigt, bis ein bestimmtes Maximum des Druckes von 130—140 mm auf der Höhe der Verdauung erreicht worden ist, um, nachdem die Nahrung den Magen wieder verlassen hat, auf 30—40 mm zu fallen, welchen letzteren Werth die Spannung im nüchternen Magen bewahrt. Es scheint ferner, dass der zeitliche Verlauf der CO_2-Spannung, sowie die von derselben erreichte Höhe von der Beschaffenheit der Nahrung unabhängig ist. Wenn auch der Magen wiederholt ausgespült und die bei bestimmter Spannung vorhandene Kohlensäure dadurch entfernt worden ist, so wird dieselbe gleichwohl alsbald auf's Neue reproducirt, bis die gleiche Spannung wieder auf's Neue erreicht worden ist. Diese Production von CO_2 findet auch in dem von Nahrungsmitteln entleerten und in dem abgesperrten Magen statt, sie lässt sich daher nur auf die Magenschleimhaut zurückführen. Bezüglich der angewendeten Methode muss auf das Orig. verwiesen werden; es sei hier nur bemerkt, dass Verf. am lebenden Thier experimentirte, welchem Wasser in den Magen eingegossen wurde; nachdem dieses zwischen 5 und 18 Minuten im Magen verweilt hatte, wurde es wieder herausbefördert und der CO_2-Gehalt bestimmt.

Im normalen Mageninhalt finden Buzdygan und Gluzinski (31) bei der microscopischen Betrachtung vereinzelte Schleim- oder weisse Blutkörperchen, ferner zu 2—4 neben einander gelagerte gelbliche Körnchen, nach Jaworski Zerfallsproducte oder Verdauungsproducte der Leucocyten, ferner wenig veränderte, grosse platte Epithelzellen, wie sie in der Mundhöhle vorkommen und wahrscheinlich mit dem Speichel abgeschluckt sind, nur selten die Cylinderzellen der Schleimhautbekleidung. Dafür finden Verff. in jedem Mageninhalt rundliche oder vieleckige Zellen mit einem grossen Kern, den Heidenhain'schen Hauptzellen der Fundusdrüsen am meisten ähnlich, durch Verdauungswirkung mannigfach verändert. Diese Zellen lassen auch ohne Probeverdauung schliessen, dass der Magen Pepsin secernirt. Für die Verdauungstüchtigkeit des Magensaftes, d. h. Abscheidung von Pepsin + HCl, sprechen jene Zellen, noch mehr die daraus frei gewordenen Kerne, die ebenfalls in jedem normalen Mageninhalt anzutreffen sind.

Ueber den Abfluss und die Zusammensetzung der menschlichen Galle berichtet Noël (33). Bei einer Frau, der wegen Verschlusses der Gallenwege durch Concremente eine Gallenfistel angelegt war, durch welche sich die ganze Galle nach aussen und keine Spur davon in den Darm entleerte, hatte Verf. die tägliche Gallenmenge im Mittel zu 638 ccm mit 1,31 pCt. fester Stoffe, davon 0,08 pCt. ätherlöslich, 0,35 pCt. alcohollöslich und 0,88 pCt. wasserlöslich gefunden. Nunmehr 2 Jahre, nachdem Pat. das Krankenhaus verlassen, befand sie sich ausnehmend wohl, bei sehr gutem Kräftezustand und einem Gewicht von über 75 kg. Auch jetzt ergoss sich noch keine Spur Galle in den Darm. Die ohne Verlust aufgefangene Gallenmenge betrug pro Tag 500—680 g mit 2,2—2,25 pCt. fester Stoffe, davon ätherlöslich (Cholesterin, Lecithin, Fette) 0,07 pCt., alcohollöslich (gallensaure Salze, Farbstoff, Seifen) 1,33 pCt., wasserlöslich und unlöslicher Rückstand 0,92 pCt. Die Gesammtmenge der in 24 Stunden mit der Galle austretenden festen Stoffe betrug jetzt 13,6 g, gegen 8,4 g vor 2 Jahren, und zwar entfällt das Plus zumeist auf die gallensauren Salze, was, nach Verf., die Folge der eiweisshaltigen Kost sein soll. Pat. hat keinen Widerwillen gegen fettige Speisen.

Wertheimer (34) hat früher constatirt, dass Hammelgalle beim Hunde in die Vena femoralis injicirt, durch die Leber in der Galle wieder ausgeschieden wird. Im Anschluss hieran hat W. nun folgenden Versuch ausgeführt. Er unterbindet beim Hunde die Leberarterien und injicirt dann Hammelgalle in eine Mesenterialvene. Nach der Injection nahm meistens, jedoch nicht immer, die Gallensecretion stark zu, die gelbe Galle des Hundes nahm die der Hammelgalle angehörige grünliche Färbung an und zeigte bei der spectroscopischen Untersuchung die der Hammelgalle zukommenden Absorptionsstreifen, letztere jedoch oft nur schwach, ja selbst gar nicht. Die Galle kann somit den Leberkreislauf passiren, ohne Vermittelung der allgemeinen Circulation.

Winteler (35) liefert Beiträge zur Frage des Kreislaufes der Galle.

An einem Hunde mit Gallenfistel fand W. die Quantität der in 24 Stunden ausgeschiedenen Galle schwankend zwischen 117 bis 143 ccm, die der gallensauren Salze zwischen 2,59 und 3,74 g, wenn der Hund nicht verhindert wurde, in der Nacht die Galle aufzulecken. Dieses ist, wie Verf. bemerkt, erheblich mehr, als die früheren Beobachter an demselben Hund festgestellt haben; die Gallensecretion scheint mit der Dauer der Gallenfistel zuzunehmen. Wenn dem Hund ein Maulkorb angelegt und er dadurch gehindert wurde, die Galle aufzulecken, ergab sich eine tägliche Gallensecretion von 84,1 ccm mit 2,07 g gallensaurer Salze, also eine erhebliche Abnahme gegenüber der Norm. Man kann daraus schliessen, dass ein Theil der Galle in der Norm wieder resorbirt und durch die Leber aufs Neue ausgeschieden wird. Nach Einführung von gallensauren Salzen, welche von den früheren Bestimmungen der gallensauren Salze herrührte, stieg die Gallensecretion und die Ausscheidung an Gallenfarbstoff; letztere Erscheinung bezieht W. auf die auflösende Wirkung der gallensauren Salze auf die Blutkörperchen und das Freiwerden von Blutfarbstoff, welcher in Gallenfarbstoff übergeht. Die Versuche, nach Einführung von Fel tauri inspissatum depuratum in der Galle des Hundes Glycocholsäure nachzuweisen, hatten kein entscheidendes Resultat.

An einem Hund mit completer Gallenfistel hat Glass (35 a) unter Stadelmann's Leitung den Ein-

fluss einiger Natronsalze, Natr. bicarb., Natr. chlorat., Natr. sulf. in Gaben von je 5—25 g sowie künstliches Carlsbadersalz, ein Gemenge der erstgenannten Salze, auf die Secretionsgrösse und den Alkaliengehalt der Galle nach Nahrungsaufnahme wie im nüchternen Zustande geprüft. Die mannigfach variirten Versuche haben (bezüglich der Einzelheiten ist auf das Orig. zu verweisen) ergeben, dass die innerlich eingeführten Alkalien weder in die Galle übertreten noch die Alkalescenz der Galle verstärken. Der relative Gehalt der Galle an Natron- und Kalisalzen ist ein konstanter, sowohl bei Hunger, als nach Fütterung, gleichviel ob mit reinem Fleisch oder mit Fleisch, Milch und Weissbrod. Somit lassen die Natronsalze eine gallentreibende Wirkung nicht erkennen, auch wenn dieselben in 500 ccm Wasser gelöst einverleibt werden.

Anselm (36) hat, unter Kobert's Leitung, sich mit der Eisenausscheidung durch die Galle beschäftigt. Sein 21 kg schwerer Hund mit completer Gallenfistel schied bei gleichmässiger Fütterung (600 g Milch, 200 g Weissbrod, 800 g Fleisch) binnen 12 Stunden durchschnittlich mit 100 ccm Galle, 0,38 mg Eisen aus d. h. pro kg und in 24 Stunden 0,04 mg Fe. An der Ausscheidung der durch subcutane oder stomachale Einverleibung in den Körper gebrachten anorganischen oder organischen Eisenverbindungen betheiligt sich die Galle überhaupt nicht. Nach subcutaner und innerlicher Darreichung von Ferr. oxydat. sacchar. und Ferr. dialysat. tritt gewöhnlich für 1—2 Tage eine absolute Verminderung der Menge, des Farbstoff- und Eisengehaltes der Galle ein. Nach subcutaner Injection von Hämoglobin sinkt der absolute Fe-Gehalt der Galle, ebenso die Gallenmenge selbst. Bei Beurtheilung des Verbleibes eines Fe-Mittels kann man, im stricten Gegensatz zu den Angaben von Kunkel, die Gallenausscheidung völlig vernachlässigen.

Infolge Unterbindung der Ureteren nimmt nach Michaïlow (37) die Gallenmenge beim Hunde, verglichen mit hungernden, aber nicht operirten, zu, dagegen sinkt das spec. Gewicht und die Trockensubstanz der Galle, zugleich wird die Reaction neutral; in sehr kurzer Zeit schwindet die Taurocholsäure, während in beträchtlicher Menge Harnstoff auftritt. Ferner sinkt sehr beträchtlich die Menge des Gallenpigmentes, des Gesammtstickstoffs und des Extractiv-N.

Die aus 100 Litern Rindergalle dargestellte rohe Cholalsäure wurde von Lassar-Cohn (38) durch Lösen in dünnem Alcohol und Ausfällen mit Chlorbaryum gereinigt: neben dem in Weingeist löslichen cholalsauren Baryum wurden dabei unlösliche Nebenproducte gewonnen, diese in die Natriumsalze verwandelt, mit essigsaurem Baryt ausgefällt und aus letzteren Salzen durch Salzsäure die Fettsäuren frei gemacht. Das Fettsäuregemenge wird in Alcohol gelöst und mit alcoholischer Lösung von essigsaurer Magnesia fractionirt gefällt. Gleich in der ersten Fraction findet sich und in geringerem Grade in den folgenden, nachdem die Stearinsäure völlig, die Palmitinsäure fast ganz ausgefällt ist, Myristinsäure $C_{14}H_{28}O_2$ theils ganz rein, theils mit etwas Palmitinsäure vermischt. Die Säure ist durch die Elementaranalyse, durch den Schmelzpunkt (54°) und durch das Bleisalz identificirt. Ihre Menge ist zu etwa 40 mg im Liter Galle zu schätzen. Neben der bisher nur in Pflanzen und im Wallrath gefundenen Myristinsäure, der Oelsäure und den festen Fettsäuren: Palmitin- und Stearinsäure fand sich sehr viel reichlicher Choleinsäure. Bezüglich der Trennung der einzelnen Fractionen s. Orig.

Schiff (39) constatirt gegenüber gegentheiligen Behauptungen, aufs Neue, dass die Galle des Meerschweinchens die Pettenkofer'sche Gallensäurereaction nicht giebt, wenigstens nicht in ausgeprägter Form, höchstens eine Rothfärbung. Sch. empfiehlt bei dieser Gelegenheit die Anwendung von glycocholsaurem Natron resp. gereinigter Galle gegen Cholelithiasis unter Anführung einiger Fälle, in welchen die Wirkung eine sehr günstige war.

Der von Turby und Manning (40) beobachtete, menschliche Darmsaft stammte aus einem isolirten Dünndarmstück ungefähr 8 Zoll oberhalb der Valvula Bauhini, sodass eine Vermischung von Galle und Pancreassecret nicht in Frage kam. Der Darmsaft wurde 104 Tage hindurch gesammelt und untersucht, in der Regel mit Hülfe von Schwämmen, einige Mal auch in eigens geformten Gläschen aufgefangen. Die Quantität des gesammelten Darmsafts betrug 24,5—27 ccm, doch stieg sie auch bis 46 ccm. Das specifische Gewicht war im Durchschnitt 1006,9 mit Grenzen von 1001,6 und 1016,2. Der Darmsaft war in der Regel etwas opalisirend, oft von leicht bräunlichem Farbenton, mitunter etwas bluthaltig, constant von eigenthümlichem schwach alkalischem Geruch, alkalischer Reaction, mit starken Säuren aufbrausend unter Entweichen von Kohlensäure. Die Flüssigkeit gab die gewöhnliche Eiweissreactionen, keine Zuckerreaction, und enthielt regelmässig Mucin. Sie zeigte auffallender Weise die Uffelmann'sche Milchsäurereaction. — Bezüglich der Fermentwirkungen des Darmsaftes stellten die Verff. Folgendes fest: 1) weder auf gekochtes Hühnereiweiss, noch auf Blutserum, noch auf Fibrin oder Casein übte der Darmsaft verdauende Wirkung aus, die Gerinnung von Leimlösung wurde durch denselben verhindert, jedoch war kein Leimpepton nachweisbar. 2) Fette wurden emulgirt und verseift. 3) Cellulose blieb ganz unangegriffen, auch nach lange Zeit dauernder Digestion. Rohrzucker wurde invertirt, jedoch höchstens zur Hälfte. Amylum wurde saccharificirt, jedoch bei ein- bis mehrtägiger Digestion immer nur theilweise, in einem Falle nur sehr unbedeutend. Erythrodextrin war als Zwischenproduct nachweisbar. Maltose wurde in Traubenzucker übergeführt und zwar zum grössten Theil, sodass man es als eine wichtige Function des Darmsaftes ansehen kann, die Wirkung des Speichels und Pancreassaftes zu vervollständigen. Milch gerann nach dem Zusatz von Darmsaft in kurzer Zeit. Die Bemühungen, aus dem Darmsaft Fermente zu isoliren, hatten keinen Erfolg. Dagegen erhielten die Verff. aus der Schleimhaut des Darms selbst, als ein Stück derselben bei der definitiven Operation entfernt war, einen Glycerinauszug, der dieselben Wirkungen auf Rohrzucker, Amylum, Maltose und Gelatine zeigte, wie der Darmsaft selbst. In einigen Ver-

suchen konnten die Verff. noch constatiren, dass Rohrzucker, Amylum und Pepton, durch die Fistel eingebracht, von dem Darmstück resorbirt wurde.

Jakowski (41) hatte Gelegenheit, an je einer den Chymus nach aussen ergiessenden Fistel des Dünn- und Dickdarmes beim Menschen die Producte der Dünn- wie Dickdarmverdauung zu prüfen, genau so und nach denselben Methoden, als dies seitens Macfadyan, Nencki und Sieber für die Dünndarmverdauung geschehen ist (vergl. Bericht f. 1891, I. S. 169). In Bestätigung der von den letzteren Autoren erhobenen Befunde, konnte auch Verf. an einer, wie die Laparotomie erwies, am unteren, dem Blinddarmende des Dünndarmes gelegenen Darmfistel in dem nach gemischter, alcoholfreier Kost ausfliessenden Chymus, im Mittel 300 g pro Tag, der stets sauer reagirte, hauptsächlich Essigsäure und Milchsäure, keine freie Salzsäure, ferner, was von Bedeutung ist, Aethylalcohol, dagegen kein Product der Eiweissfäulniss nachweisen, daneben Peptone, Zucker, Gallenpigmente, Spuren von Gallensäure, endlich Bernsteinsäure, Kohlensäure und Spuren von Schwefelwasserstoff. Die organischen Säuren entstammen der sauren Gährung der Kohlehydrate, der Aethylalcohol der weinigen Gährung der Kohlehydrate bezw. des Zuckers. Aus den im Chymus vorkommenden Microorganismen, welche die Ursache der Gährungsvorgänge sind, hat Verf. 7 Arten in Reinculturen dargestellt und die durch sie bewirkten Umsetzungen ermittelt. Bemerkenswerth an diesem Falle ist endlich, dass Pat. die Fistel 35 Jahre hindurch getragen hat, bei gutem Befinden und bei Kräften geblieben ist, obwohl die Dickdarmverdauung gänzlich ausgeschaltet war. In dem andern Fall, wo die Fistel höchst wahrscheinlich im aufsteigenden Colon sass, traten im Tage nur 150 bis 200 g fäcaler Materie von teigiger Consistenz, fötidem Geruch und neutraler bis alkalischer Reaction aus. In der ausfliessenden Masse waren nur 6,3 pCt. Trockensubstanz, davon etwa $^1/_7$ Mineralstoffe. Darin konnte weder unverändertes Gallenpigment noch Gallensäure nachgewiesen werden, wohl aber Urobilin, von aromatischen Producten: Scatol, Phenol, Spuren von Oxysäuren, dagegen kein Indol, ferner Ammoniak; von Amidosäuren: Leucin, von organischen Basen: Cadaverin (Pentamethylendiamin), Capronsäure und Valeriansäure, Bernsteinsäure, Schwefelwasserstoff und Methylmercaptan, endlich Milchsäure und Aethyl- und Butylalcohol, die letzteren drei Producte der bacteriellen Gährung der Kohlehydrate entstammend. Auch aus der Flüssigkeit des Dickdarms hat Verf. 8 Arten von Microorganismen rein gezüchtet und auf ihre biologischen Eigenschaften untersucht.

Die analytischen Ergebnisse stützen die von Nencki vertretene Anschauung, dass die Zersetzung der Kohlehydrate, hauptsächlich unter Bildung organischer Säuren, im Dünndarm erfolgt und dass die (faulige) Eiweisszersetzung unter Bildung aromatischer Producte und Schwefelwasserstoff, wenn sie überhaupt im Dünndarm vor sich geht, dort jedenfalls nur in sehr geringem Umfange erfolgt. Dagegen ist der Dickdarm die hauptsächlichste Stätte für die Hydratation (Bildung von Leucin) und die definitive Zersetzung der Eiweissstoffe, und ausserdem für die Zersetzung der Gallenpigmente und die Reduction des Bilirubins zu Urobilin. Die Bildung von Alcohol aus Kohlehydraten sowohl im Dünn- als im Dickdarm ist der Wirkung gewisser Microorganismen (Hefezellen, Bacterium coli commune und anderen Bacterien) zu verdanken. Wegen vieler Einzelheiten vergl. Original.

Zumft (42) verfolgte den Fäulnissprocess im Dickdarm des Menschen, indem er Fleisch oder Fleischpulver mit der nöthigen Quantität Wasser versehen im Kolben sterilirte, dann mit etwas menschlichen Faeces impfte und die Luft im Kolben durch Kohlensäure verdrängte. Nach verschieden langen Zeitintervallen wurde das entwickelte Gas und der Inhalt der Kolben untersucht. Die Fäulniss verlief langsam, selbst nach 3 Wochen langer Dauer war bei Weitem nicht alles fäulnissfähige Material zersetzt, nach 3 bis 5 Tagen 20 bis 25 pCt. Von den aromatischen Fäulnissproducten fanden sich Indol, Scatol und Phenol oder Paracresol, dagegen fehlten Scatolcarbonsäure, Scatolessigsäure und Paraoxybenzoësäure; sie bilden sich nach Verf. im Dickdarm des Menschen wahrscheinlich nicht. (Dabei bleibt allerdings zu erwägen; dass die Nahrung das Fleisch und sonstige eiweisshaltige Nährstoffe in der Regel nicht in völlig sterilisirter Form enthält, es ist wohl möglich, dass die Sterilisirung die Bedingungen für die Fäulniss modificirt; es ist auch daran zu erinnern, dass Salkowski Scatolcarbonsäure im menschlichen Harn gefunden oder mindestens sehr wahrscheinlich gemacht hat, Ref.). Von Fettsäuren wurde Valeriansäure und Capronsäure gefunden. Das entwickelte Gas besteht aus CO_2, H_2S, H, CH_4, N — welch' letzteres ohne Zweifel als Residuum von Luft aufzufassen ist — und Spuren von Methylmercaptan.

Die bacteriologische Untersuchung ergab in den Gemischen kurze Stäbchen, Bacillen, Coccen, Diplococcen und Streptococcen. Unter den ersteren konnte Verf. eine bisher unbekannte Art isoliren, deren Eigenschaften näher beschrieben werden. Diese Bacterien färben sich mit Anilinfarben, entfärben sich aber schnell nach der Gram'schen Methode und besitzen keine pathogenen Eigenschaften. Sie ähneln dem Bacterium Proteus vulg. von Hauser, unterscheiden sich aber von ihm durch den Mangel an Wandercolonien und an toxischen Eigenschaften. Die Producte der Zersetzung von Fleisch durch diese Bacterien waren dieselben, wie bei der Zersetzung durch das Fäulnissbacteriengemisch. Auf eine 4 proc. Traubenzuckerlösung 3 Wochen lang unter Luftabschluss einwirkend, lieferten diese Bacterien Bernsteinsäure, eine kleine Quantität von Fettsäuren und Spuren eines Jodoform bildenden Körpers. Bezüglich der Frage, von welchen Microorganismen die Methanbildung abhängt, wurde keine volle Aufklärung erreicht.

In Bezug auf die Herabsetzung der Darmfäulniss durch Milchgenuss ist zu wesentlich anderen Resultaten als Winternitz nunmehr (in Baumann's Laboratorium) Schmitz (43) gelangt,

der seine Versuchsergebnisse vorläufig mittheilt. Bei Fütterungsversuchen mit Milchzucker, welcher der gewöhnlichen Nahrung hinzugesetzt war, trat keine merkbare Herabsetzung der Aetherschwefelsäure im Harn ein, dagegen sank dieselbe beim Hunde in der Regel auf ein Drittel, ja selbst auf ein Minimum, wenn das Thier nur mit frischem Caseïn ernährt wurde. Das Caseïn scheint danach bei dem eigenthümlichen Einfluss der Milchdiät auf die Darmfäulniss die wesentlichste Rolle zu spielen. — Beim Menschen konnte die Darmfäulniss durch Verabreichung von Salzsäure im Maximum um 40 pCt. vermindert werden.

Reid (44) behandelt die Frage der Resorption ohne Osmose. R. hat sich mittels eines Apparates, betreffs dessen genaueren Beschreibung Ref. auf eine frühere Mittheilung verweist, überzeugt, dass bei Anwendung von Kaninchendarmwand in Salzlösung ein Flüssigkeitsstrom von der Schleimhaut nach der Serosa geht, jedoch nur, so lange des Gewebe als überlebend zu betrachten ist, was etwa eine Stunde lang dauert, wenn man für Erwärmung auf 40 Grad sorgt. Nach dieser Zeit hört die Erscheinung auf.

Zur Aufklärung der Befunde v. Walther's, denen zufolge nur ein Theil der verabreichten festen Fettsäuren, und zwar nach J. Munk als Neutralfett den Weg zum Brustgang einschlägt, hat Frank (46) (unter C. Ludwig's Leitung) nüchternen Hunden Fettsäuren (aus Schweineschmalz), $2^1/_2$—3 g per Kilo Thier, gegeben, zu verschiedener Zeit danach den Chylus aus dem Brustgang $1^1/_2$ bis 4 Stunden lang aufgefangen, darauf die Thiere getödtet und im Magen, Dünndarm und Dickdarm das restirende Fett sowie dasjenige des Chylus bestimmt. Es fand sich so, dass erst nach 23 Stunden der Magen ganz leer ist; die Fettsäuren verlassen nach und nach den Magen, so dass nur 5 bis 6 pCt. der verfütterten Fettsäuren sich jeweils im Dünndarm vorfinden, während der Uebertritt derselben in den Brustgang meist gleichmässig erfolgt, so dass pro Stunde $1^1/_4$—2 pCt. der verabreichten Menge als Fett durch den Brustgang strömen. Die im Dickdarm angetroffene Fettmenge betrug 2—10 pCt. der verabreichten. Mittelst einer Ueberschlagungsrechnung leitet Verf. ab, dass höchstens die Hälfte der resorbirten Fettsäuren in den Brustgang übertritt. — In einer zweiten Versuchsreihe wurde Hunden der Brustgang an der Einmündungsstelle in die V. subclavia unterbunden, 2 bis 3 Tage danach 52—138 g Fettsäuren im Verlauf von 2—8 Tagen gegeben, zwischen der 6. und 39. Stunde nach der letzten Fütterung die Thiere getödtet und das im Magen, Dünndarm, Dickdarm und in dem abgesetzten Koth vorhandene Fett bestimmt. Von den verfütterten Fettsäuren wurden nur 5—32 g wiedergefunden, so dass 13 resp. 45, resp. 104, resp. 106 g Fettsäuren aus dem Darm verschwunden, d. h. resorbirt sein mussten. Im Blut fanden sich 0,19—0,4 pCt. Fett neben 0,19—0,36 pCt. Lecithin und 0,08—0,22 pCt. Cholesterin, von Seifen nur Spuren. Welchen Abzugsweg die resorbirten Fettsäuren noch einschlagen, das zu ermitteln ist nicht gelungen. Als Folge der gelungenen Unterbindung des Brustganges zeigten sich colossale Anschwellungen der Mesenterial-, der Hals- und Armlymphdrüsen der linken Seite.

Stone (47) hat durch Versuche an Kaninchen festgestellt, dass aus den in einem Gemisch von Weizenkleie und Maismehl enthaltenen Pentosanen etwa 60 pCt. resorbirt, 40 pCt. unverändert ausgeschieden wurden. Als das Versuchsthier nur Weizenkleie erhielt, wurden nur 38,31 pCt. der in dieser enthaltenen Pentosane verdaut, der Rest unverändert durch den Darm ausgeschieden. Betreffs der angewendeten Methode vgl. das Original.

Die Frage, ob starke körperliche Anstrengung die Verdauung beeinträchtigt, ist noch controvers. Rosenberg (48) hat hierüber Versuche an einem gleichmässig mit Fleisch, Fett und Reis ernährten Hunde angestellt, welcher einmal nach Aufnahme der Nahrung ruhen durfte, das andere Mal gezwungen war, 4 Stunden hindurch starke körperliche Arbeit zu leisten (Gehen in einem Tretrade, bei welchem noch Steigung zu überwinden war. Die Länge des Weges betrug in 4 Stunden 17116 m, die Steigung im Maximum 3119 m). Die Untersuchung der Darmentleerungen auf Stickstoffgehalt und Fettgehalt ergab, dass die Assimilation der Nährstoffe durch die forcirte Anstrengung nicht beeinträchtigt wird, mag die Arbeitsperiode sich an die Nahrungsaufnahme anschliessen, also in die Zeit der Magenverdauung fallen oder 4 Stunden nach derselben beginnen, also in die Zeit der Darmverdauung fallen. Die Ausnützung von Eiweiss und Fett war in allen Fällen mit kleinen Schwankungen die gleiche.

In Verfolg seiner früheren Untersuchungen über die Schicksale des Zuckers im Körper hat Albertoni (49) zur Prüfung des Einflusses der Menge und Zusammensetzung des Blutes auf die Zuckerresorption hungernden grossen Hunden $^1/_7$—$^1/_3$ ihres Gesammtblutes entzogen, danach Traubenzucker in wässriger Lösung (25—30 pCt.) in den Magen gespritzt, 1 Stunde danach die Hunde durch Lufteinblasen in die Venen getödtet und den Zuckergehalt des Magen- und Darminhalts getrennt bestimmt. Es zeigte sich, dass, während unter sonst gleichen Verhältnissen in einer Stunde 58,9 g Zucker resorbirt wurden, nunmehr nur 49,5 g verschwanden, d. h. die Resorptionsgrösse erwies sich um mehr als $^1/_6$ herabgesetzt. In 3 Versuchen, wo $^1/_4$ bis fast $^1/_2$ des Gesammtblutes entzogen und durch die gleiche Menge physiologischer NaCl-Lösung ersetzt wurden, erwies sich die Resorption um $^1/_3$ geringer. Steigerung der Temperatur der Zuckerlösung verringert ein wenig die Resorptionsgrösse. Die Entziehung von selbst mehr als $^1/_4$ der Blutmenge übt auf die Umwandlung und Zerstörung des Zuckers im Körper keinen Einfluss. Bei Hunden mit permanenter Gallenfistel war weder hinsichtlich der Menge noch des festen Rückstandes der ausfliessenden Galle eine deutliche und constante Aenderung wahrzunehmen, obwohl doch grosse Mengen Zucker in's Blut übertraten und die Leber passirten. Wie endlich Untersuchungen mit unter die Haut eingeführten, mit Zuckerlösungen gefüllten Ca

pillarröhrchen lehrten, üben Trauben- und Milchzucker eine sehr starke chemotactische Wirkung auf die Leucocyten.

Einen Beitrag zur Kenntniss der Kothbildung seitens der Darmschleimhaut liefert Berenstein (50), in weiterer Verfolgung der Beobachtungen von L. Hermann (vergl. Ber. f. 1889. I. S. 146). Bei Hunden wurde ein Stück Dünndarm aus der Continuität gelöst, der Länge nach aufgeschnitten, mit Sublimatwasser gereinigt, vernäht und in die Bauchhöhle versenkt, nachdem die Continuität des übrigen Darmcanals durch Vernähen des resecirten oberen und unteren Darmendes wiederhergestellt worden war. In dem isolirten Darmring fand sich, nachdem die mit Milch gefütterten Hunde von selbst eingegangen waren oder getödtet wurden, eine breiige oder mehr feste zähe Masse, ähnlich dem Inhalt des peripheren Dünndarmtheiles von Hunden, denen ein unnatürlicher After angelegt war, und frei von Bacterien. Microscopisch fanden sich in der klebrigen Masse zumeist zerfallene morphologische Elemente: Cylinderepithelien, Lymphzellen, vorwiegend der Abstossung des Epithelüberzuges von der Darmwand entstammend. — Bei Hunden, denen eine Thiry-sche Darmfistel angelegt war, wurde aus der Fistelöffnung ohne Reizung, wie bekannt, nichts entleert. Sobald die Reizung beginnt, treten gelbliche Klümpchen aus der Fistel hervor, aus Schleim und Epithelien bestehend. Als nach mehrtägiger Ruhe 0,6proc. NaCl-Lösung eingespritzt wurde, kamen gelblich-grüne, mehr compacte Stücke heraus, bestehend aus vereinzelten Cylinderepithelien mit Basalsaum, halb zerfallenen eckigen lymphoiden Zellen, in eine schleimig-körnige structurlose Substanz eingebettet: also auch hier massenhafte Abstossung von Zellen der Darmschleimhaut.

[1) Grundzach, Ignaz, Ueber die Asche der normalen Fäces. Gazeta lekarska. No. 3. — 2) Opieński und Rosenzweig, Einige Bemerkungen über die Methoden der quantitativen Salzsäurebestimmung im Magensafte. Przegląd lekarski. No. 35.

Die Menge der Trockensubstanz und der Asche der normalen Fäces wurde von G. (1) auf die von Porter und Fleitmann benutzte Weise bestimmt und ergab ganz gleiche Resultate, nämlich 25 pCt. Trockensubstanz und 3 pCt. Asche. Die Mineralbestandtheile dagegen bestimmte Verf. nicht in der Asche, sondern direct in getrockneten und pulverisirten Fäces. In der folgenden Tabelle sind die Resultate Fleitmann's, Porter's und des Verf.'s vergleichshalber zusammengestellt.

	Fleitmann	Porter.	Verf.
NaCl . . .	0,58	4,33	—
KCl	0,07	—	—
K_2O	18,49	6,10	12,000
Na_2O . . .	0,75	5,07	3,821
CaO	21,36	26,46	29,250
MgO . . .	10,67	10,54	7,570
FeO	2,09	2,50	2,445
P_2O_5 . . .	30,98	36,03	13,760
SO_3	1,13	3,13	0,653
SiO_2 . . .	1,44	—	0,052
Cl	—	—	0,344
Sand . . .	7,39	bis 30 pCt.	bis 4,46

berechnet auf 100 Theile Asche.

Die Ursache der grossen Unterschiede in den gefundenen Mengen der Phosphor- und Schwefelsäure liegt darin, dass Porter und Fleitmann die Phosphor- und Schwefelverbindungen im unverdauten Eiweiss, Lecithin, Nuclein u. s. w. nicht berücksichtigten, während sie der Verf. ausgeschlossen hat. Aus dem Verhältniss der Gesammtmenge der Basen zu den Säuren ergiebt sich, dass 22,13 pCt. Basen mit Mineralsäuren verbunden sind und 77,87 pCt. mit organischen Säuren und Kohlensäure. Die organischen Säuren sind grösstentheils Zersetzungsproducte des Eiweisses und der Kohlenhydrate, die Basen dagegen konnten sich nur aus der Darmschleimhaut und speciell nach Nencki und Sieber aus der Dickdarmwand ausscheiden. Im Dünndarme findet grösstentheils die saure Gährung der Kohlenhydrate statt. Die saure Reaction und peristaltische Bewegung verhindern die Entwickelung der eiweisszersetzenden Microorganismen, und man hat in der That davon keine einzige im Dünndarminhalt gefunden und auch keine oder sehr wenige Eiweisszerfallproducte bei Dünndarmfisteln bemerkt. Im Dickdarm dagegen wird der saure Inhalt gleich beim Eintritt neutralisirt, die Masse bewegt sich sehr langsam und dies sind die wichtigsten Factoren der jetzt eintretenden Eiweissfäulniss.

O. und R. (2) verglichen die Brauchbarkeit und Genauigkeit der drei Bestimmungsmethoden der Salzsäure im Magensaft von Sjöquist, Seemann und Mintz. Als Material wurde $^1/_{10}$ N-Salzsäure und deren verschiedene Combinationen mit Eiweiss, Pepton, Pepsin, Oxal- und Milchsäure angewendet.

Die besten Resultate ergab die Methode von Seemann; der Fehler betrug durchschnittlich 0,03 pCt., dessen Grund die Ungenauigkeit beim Titriren wegen Mangel eines empfindlichen Indicators war. Die Methode von Sjöquist zeigte viel grössere Differenzen in Plus oder Minus, je nachdem man zu schwach oder zu stark glühte. Den richtigen Zeitpunkt beim Glühen zu erfassen, ist fast unmöglich.

Die Methode von Mintz endlich zeigte sehr grosse bis auf 0,15 pCt. reichende Fehler und sie kann auch aus dem Grunde nicht zu einer Bestimmung der Magenfunction dienen, da sie nur die Menge des freien Chlorwasserstoffs anzeigt, welcher im Magensaft eine untergeordnete Rolle spielt. **Senkowski** (Krakau).

Bączkiewicz, J., Ueber die Resorptionsgeschwindigkeit des Jodkalium im Mastdarm. Pamiętnik Towarzystwa lekarsk. warszaw. No. 1.

1. Das unter physiologischen Verhältnissen per rectum eingeführte Jod tritt durchschnittlich nach 7 Minuten (am frühesten nach 5, am spätesten nach 9 Minuten) im Speichel auf.

2. Pathologische Processe im Mastdarm (Carcinoma) oder in dessen Nähe (Parametritis, Hämatocele retrouterina) verzögern die Resorption.

3. Am meisten auf die Resorption verzögernd wirken allgemeine Anschwellungen und Stauungen in der Pfortader. Die Resorption geht um so langsamer vor sich, je mehr die Kreislaufstörungen ausgebildet sind.

4. Bei der Anwendung der Suppositorien findet die Resorption langsamer statt, als bei wässerigen Solutionen. **Lustig** (Krakau).]

VII. Harn.

1) Chabrié, Etude expérimentale de la fonction du rein. 8. Paris. — 2) Derselbe, Contribution à l'étude expérimentale de la fonction du rein. Thèse. Paris. (Der experimentelle Theil enthält Dialysirversuche mit menschlichem Blutserum gegen Wasser und quantitative Bestimmung des Dialysats. Verf. meint daraus auf den Vorgang der Harnbildung schliessen zu können. Ref.) — 3) Hofman, K. B., Ueber den Urometer von Zoth. Wiener Wochenschr. No. 44. — 4) Stenbeck, Th., Eine neue Methode für die microscopische Untersuchung der geformten Bestandtheile des Harns und einiger anderen Secrete und Excrete. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XX. S. 457. (Empfiehlt das Centrifugiren auch für die schnelle Gewinnung crystallinischer Harnsedimente: Urate, Oxalate u. s. w. Ref.) — 5) Arnold, C. und K. Wedemeyer, Zur Bestimmung des Harnstickstoffs nach Schneider-Seegen und nach Kjeldahl. Pflüg. Arch. LII. S. 590. — 6) Boedtker, E., Notiz zu der Harnstoffbestimmungsmethode von K. A. H. Moerner und J. Sjöquist. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 140. (Prüfung der im Bericht für 1891. I. S. 174 beschriebenen Methode mit dem Resultat, dass dieselbe selbst bei Gegenwart oder Zusatz von erheblichen Mengen stickstoffhaltiger Substanzen genaue Werthe erzielen lässt. Ref.) — 7) Gumlich, G., Ueber die Ausscheidung des Stickstoffs im Harn. Ebendas. XVII. S. 10. Arch. f. Physiol. S. 164. — 8) Deroide, E., Contribution à l'étude des procédés de dosage de l'acide urique. Lille. — 9) Hopkins, G., On the volumetric determination of uric acid in urine. Guy's Hospital reports. p. 299. — 10) Dubelir, D., Noch einige Versuche über den Einfluss des Wassers und des Kochsalzes auf die Stickstoffausgabe vom Körper. Zeitschrift f. Biol. XXVIII. S. 237. — 11) Formanek, E., Ueber den Einfluss heisser Bäder auf die Stickstoff- und Harnsäureabscheidung beim Menschen. Wien. acad. Sitz.-Ber. Bd. 101. III. S. 278. — 12) Tauszk, V. und B. Vas, Beiträge zur Kenntniss der Wirkung einiger antipyretischer Mittel auf den Stoffwechsel. Ungar. Arch. f. Med. I. S. 204. — 13) Abel, J. u. A. Muirhead, Ueber das Vorkommen der Carbaminsäure im Menschen- und Hundeharn nach reichlichem Genuss von Kalkhydrat. Arch. f. exp. Path. XXXI. S. 15. — 14) Abeles, M., Ueber alimentäre Oxalurie. Wien. Wochenschr. No. 19, 20. — 15) Irisawa, Ueber Milchsäure im Blut und Harn. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 340. (Vergl. III. No. 30.) — 16) Kossler, A. und E. Penny, Ueber die maassanalytische Bestimmung der Phenole im Harn. Ebendas. S. 117. — 17) Mörner, C. Th., Zur Kenntniss des Verhaltens der Gallus- und Gerbsäure im Organismus. Ebendas. XVI. S. 255. — 18) Baumann, E., Ueber die Bestimmung der Homogentisinsäure im Alcaptonharn. Ebendas. S. 268. — 19) Embden, H., Beiträge zur Kenntniss der Alcaptonurie. Ebendas. XVII. S. 182. — 20) Garnier et Voisin, De l'alcaptonurie. Arch. de physiol. p. 225. (Verff. haben einen sog. Alcaptonharn beobachtet, aus dem sie eine Substanz dargestellt haben, welche die Reactionen der von Wolkow und Baumann im Alcaptonharn entdeckten Homogentisinsäure $C_8H_8O_4$ gab. Ref.) — 21) Cohn, Rudolf, Ueber das Auftreten acetylirter Verbindungen nach Darreichung von Aldehyden. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 274. Ber. d. d. chem. Ges. XXV. S. 2457. — 22) Rovighi, A., Die Aetherschwefelsäure im Harn und die Darmdesinfection. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVI. S. 20. — 23) Jolles, Ad., Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Acetons im Harn. Wien. Wochschr. No. 17, 18. — 24) Zoja, L., Ueber Uroërythrin und Hämatoporphyrin im Harn. Med. Centralbl. No. 39. — 25) Salkowski, E., Ueber den Nachweis der Kohlehydrate im Harn und die Beziehung derselben zu den Huminsubstanzen. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 229. — 26) Blum, F., Ueber Thymolglycuronsäure. Ebendas. XVI. S. 514. — 27) Salkowski und M. Jastrowitz, Ueber eine bisher noch nicht beobachtete Zuckerart im Harn. Med. Centralbl. No. 19. — 28) Salkowski, E., Ueber das Vorkommen der Pentaglycosen (Pentosen) im Harn. Ebendas. No. 32. — 29) Ebstein, W., Ueber das Verhalten der Pentaglycosen (Pentosen) im menschlichen Organismus. Virchow's Arch. Bd. 129. S. 406. — 30) Hoppe-Seyler, G., Ueber eine Reaction zum Nachweis von Zucker im Urin, auf Indigobildung beruhend. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII. S. 83. — 31) Kistermann, C., Ueber den positiven Werth der Nylander'schen Probe nebst Bemerkungen über das Phenylhydrazin als Reagens auf Traubenzucker im menschlichen Harn. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 50. S. 423. — 32) Seegen, J., Ueber die Bedeutung und über den Nachweis von kleinen Mengen Zucker im Harn. Wiener Wochschr. No. 6—8. — 33) Coronedi, J., Ueber eine im fadenziehenden Harn gefundene Substanz. Moleschott's Unters. z. Naturlehre. XIV. S. 637. — 34) Spiegler, E., Eine empfindliche Reaction auf Eiweiss im Harn. Wien. klin. Woch. No. 1. — 35) Freund, E., Ueber eine Methode zur Bestimmung von einfach-saurem Phosphat neben zweifach-saurem Phosphat im Harn. Med. Centralbl. No. 38. — 36) Freund, E. u. G. Toepfer, Eine Modification der Mohr'schen Titrirmethode für Chloride im Harn. Centralbl. f. klin. Med. No. 38. — 37) Malfatti, H., Ueber den Schleim des Harns. Wien. klin. Wochenschr. No. 46. (Polemik gegen H. Winternitz.)

Zoth hat einen Urometer construirt, welcher zur quantitativen Bestimmung von Harnstoff, Zucker und Eiweiss dienen soll. Hofman (3) bespricht die Anwendungsweise dieses Apparates unter Beigabe einer Abbildung und die Vorsichtsmaassregeln bei der Anwendung, deren genaue Innehaltung nothwendig ist, wenn man brauchbare Resultate erhalten will. Ueber die Genauigkeit sagt H. Folgendes: „Was nun die Genauigkeit des Resultats anlangt, so ist die Mengenangabe für Harnstoff und Eiweiss ungefähr auf $^1/_2$ pCt., die für Zucker auf $^1/_2$ g im Liter verlässlich" (der Ausdruck „auf $^1/_2$ pCt." ist nicht eindeutig, vermuthlich ist damit gemeint: $^1/_2$ pCt. der vorhandenen Menge — was freilich eine sehr weitgehende Genauigkeit wäre —; im anderen Falle, wenn sich der Ausdruck $^1/_2$ pCt. auf den Harn bezieht, ist der Apparat für Harnstoff und Eiweiss offenbar unbrauchbar; $^1/_2$ pCt. Eiweiss ist schon an sich äusserst selten im Harn vorhanden. Ref.)

Ebenso wie Kupfersulfat und Quecksilber wirkt nach Arnold und Wedemeyer (5) bei der Kjeldahl'schen Bestimmung beschleunigend ein Zusatz von Kaliumsulfat (1 Th. Kaliumsulfat, 3 Th. Schwefelsäure); bei 10 ccm Harn ist die Oxydation schon in 10—15 Minuten beendet. Wendet man Quecksilber an, so lässt sich die hierbei nöthige Anwendung von Kaliumsulfid beim Abdestilliren durch Zusatz von 1—2 g Zinkstaub ersetzen. Durch 4 Doppelversuche an Hundeharn und 4 ebensolche an Menschenharn zeigen die Verff., dass die Schneider-Seegen'sche Methode mit Natronkalk constant zu niedrige Zahlen liefert.

Im Anschluss an die Arbeiten von Pflüger, Boh-

land und Bleibtreu, nach denen nur 86—89 pCt. vom Harn-N auf Harnstoff zurückzuführen sind, hat Gumlich (7) die N-haltigen Substanzen des Harns dadurch getrennt, dass er zunächst den mit Salzsäure angesäuerten Harn mit einer eben ausreichenden Menge von Phosphorwolframsäure ausfällte, wobei, wofern Harnstoff sich nur zu 1—3 pCt. in Lösung befand, derselbe ungefällt blieb; niedergeschlagen wurden dabei die sog. „Extractivstoffe": Harnsäure, Creatinin, Ammoniak, Xanthinkörper u. A. Der durch Phosphorwolframsäure nicht gefällte Harnstoff wurde, ebenso wie der Gesammt-N nach Kjeldahl, das Ammoniak nach Schlösing bestimmt. Die Differenz zwischen Gesammt-N und Harnstoff- + Ammoniak-N ergiebt die Menge des „Extractiv-N". Die vom Verf. an sich selbst in bei wechselnder Kost angestellten Versuchsreihen erzielten Resultate lassen sich so zusammenstellen:

Kost	Harnstoff-N	Ammoniak-N	Extractiv-N
gemischt	85,6	5,0	9,4 pCt.
animalisch	87,1	4,8	8,1 „
vegetabilisch	79,2	4,1	16,7 „

d. h. eine relative Zunahme des Harnstoffs bei Fleischkost, eine starke relative Verminderung bei Pflanzenkost; eine sehr mässige Verminderung des Ammoniaks bei Pflanzenkost; eine relative Abnahme der Extractivstoffe bei Fleischkost und ausserordentlich starke Zunahme bei Pflanzenkost. Hinsichtlich der zeitlichen Ausscheidung ist von Belang, dass das Minimum der Extractivstoffe regelmässig einen Tag später auftrat als diejenigen des Ammoniak-, Harnstoff- und Gesammt-N. Im Fieber bei spärlicher Nahrungsaufnahme, ebenso in Inanitionszuständen nahm der relative Gehalt an Extractiv-N auf 13—20 pCt. vom Gesammt-N zu, während er andererseits bei sich gut Ernährenden und bei reichlich Fleisch verzehrenden Diabetikern auf 4 pCt. sank. Daraus schliesst Verf., dass der Zerfall N-haltiger Gewebe relativ mehr Extractivstoffe liefert, als der Zerfall von N-haltiger Nahrung. Wegen vieler unter pathologischen Bedingungen gefundenen Einzelheiten vergl. Original.

Deroide (8) hat eine critische Untersuchung über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Harnsäure ausgeführt, von welcher hier nur die Hauptthatsachen berichtet werden können, mit Uebergehung des ersten und zweiten Capitels, welche allgemeine Bemerkungen und die Beschreibung der jetzt allgemein als unbrauchbar bezeichneten älteren Methoden enthält. — Gegen die von E. Salkowski angegebene Methode wendet D. ein, dass der Silberniederschlag sehr schwer filtrirbar und die Anwendung des Schwefelwasserstoffs lästig sei. D. zieht aus diesen Gründen die Modification dieser Methode von Ludwig vor, welche er allen späteren Controllbestimmungen zu Grunde legt. Doppelbestimmungen resp. auch 3 fache und 4 fache Bestimmungen von 18 Harnen nach dieser Methode zeigten eine vorzügliche Uebereinstimmung, die Differenz war entweder Null oder betrug höchstens 1 mg. Abgewogene und dann gelöste Quantitäten Harnsäure wurden vollständig wiedergefunden; mit Anwendung der üblichen Correction für die gelöste Harnsäure wird das Resultat aber zu hoch. D. zieht nach besonders darüber angestellten Versuchen eine andere Correction vor, indem er einfach bei jeder Bestimmung 1,90 mg Harnsäure hinzuaddirt. — Das Haykraft-Hermann'sche Titrirverfahren nach vorgängiger Fällung der Harnsäure nach dem Silberverfahren lieferte sowohl beim Harn, als auch bei Lösungen von Harnsäure Werthe, die unter einander vorzüglich übereinstimmten. In 19 Harnen wurde dann gleichzeitig die Harnsäure nach der Titrirmethode und gewichtsanalytisch bestimmt. Constant liefert die erstere Methode zu hohe Resultate und zwar betrug die Differenz zwischen 20 und 59 mg Harnsäure für 100 ccm Harn. Zu ähnlichen Zahlen war früher Ref. (S.), in gemeinschaftlich mit Jolin ausgeführten Versuchen gekommen. Auch die Angabe des Ref., dass die, der Methode zu Grunde liegende Annahme, dass der Silberniederschlag auf 3 Mol. Harnsäure 4 Atome Silber enthalte, nicht zutreffend sei, bestätigt D., indem er im Mittel von 15 Versuchen dieses Verhältniss = 3 : 3,60 fand. D. weicht indessen in der Erklärung dieser Erscheinung vom Ref. ab. Während Ref. angenommen hat, dass der Silberniederschlag ausser Harnsäure keinen organischen Körper enthält, die Zusammensetzung desselben jedoch eine wechselnde sei, ist D. der Ansicht, dass diese Differenz auf der gleichzeitigen Fällung von Xanthinbasen resp. ähnlichen noch nicht näher bekannten Körpern beruhen könne. (Ref. hat sich wiederholt gegen diese Annahme ausgesprochen und die Gründe dargelegt, welche gegen dieselbe sprechen; der Hauptgrund ist, dass man thatsächlich ausser der Harnsäure nichts in demselben findet, abgesehen von Spuren der Xanthinbasen). Er vindicirt darnach der Haykraft-Hermann-schen Methode eine gewisse klinische Bedeutung: dieselbe stehe in einem ähnlichen Verhältniss zur Harnsäurebestimmung wie die Gesammtstickstoffbestimmung zur Bestimmung des eigentlichen Harnstoffs.

Hopkins (9) fällt die Harnsäure durch Sättigen des Harns mit feingepulvertem Ammoniumchlorid: die Ausfällung der Harnsäure als harnsaures Ammon erfolgt dabei nach Verf. vollständig. Aus dem Niederschlag lässt sich die Harnsäure durch Mineralsäuren in Freiheit setzen und wägen. Man kann sie aber auch volumetrisch bestimmen. Hierzu empfiehlt Verf. besonders das Titriren mit Kaliumpermanganat. Der aus 100 ccm Harn erhaltene Niederschlag wird abfiltrirt, mit einer Lösung von Ammonsulfat gewaschen, dann in heissem Wasser unter Zufügung einiger Tropfen Natriumcarbonatlösung gelöst, mit 20 ccm Schwefelsäure angesäuert und mit einer Lösung von übermangansaurem Kali titrirt, welche 1,578 g im Liter enthält. Jeder Cubikcentimeter dieser Lösung entspricht, wie Verf. angiebt, nach seinen Versuchen (dieselben sind nicht mitgetheilt) 0,0375 g Harnsäure. Beleganalysen für die Genauigkeiten der Methode sind nicht mitgetheilt. — Als zweite Methode, die sich mehr für Laboratorien als für den klinischen Gebrauch eignet, empfiehlt Verf. das mit Salmiaklösung gewaschene harnsaure Ammon, unter Anwendung von Methylorange als Indicator, mit Mineralsäure ($^1/_{20}$-Nor-

malschwefelsäure) zu titriren. (Die mitgetheilten Beleganalysen beziehen sich auf diese Methode und die Wägung der Harnsäure nach vorgängiger Fällung als Ammonurat, dieselben sind befriedigend, es fehlen jedoch Belege für die Genauigkeit der Wägungsmethode des Verf.'s gegenüber der Silbermethode. Ref.) Versuche, die Harnsäure mit Fehling'scher Lösung zu titriren, hatten keinen Erfolg.

Bei einem Hunde von 9,1 kg, der mit 259 g Fleisch und 50 g Speck sich auf N-Gleichgewicht befand, sah Dubelir (10) in Voit's Laboratorium, als 3 Tage hindurch je 300 g Wasser zugeführt wurden, entweder keine Veränderung im Eiweissumsatze oder höchstens eine ganz geringfügige, obwohl nunmehr die Harnmenge das $2^1/_2$ fache der Norm betrug (im Einklang mit der Behauptung von J. Munk, dass Wasserzufuhr nur beim hungernden Thier den N-Umsatz merklich steigert). Bei demselben Hunde bewirkte ein Zusatz von je 3—10 g Kochsalz zur gleichen Futterration keine Steigerung im N-Umsatz, vielmehr eine Abnahme von 9 pCt., obwohl auch hier die tägliche Harnmenge im Mittel auf das Doppelte anstieg, und ebenderselbe Erfolg trat in einem zweiten Versuch ein, in dem selbst Einspritzung von 550 ccm Wasser in den Magen neben Zufuhr von 10 g Kochsalz pro Tag keine Steigerung über die normale N-Ausscheidung hervorbrachte. Wahrscheinlich hängen diese Beobachtungen damit zusammen, dass hier Kochsalz in verhältnissmässig grosser Gabe ($^1/_2$—1 g pro Körper-kg) gegeben worden ist und dass das Kochsalz in grossen Gaben, gleichwie andere Stoffe, die Zersetzungsfähigkeit der Zellen beeinträchtigt (d. h. als Protoplasmagift wirkt. Ref.).

Zur Prüfung der z. Th. einander widersprechenden Resultate anderer Autoren über den Einfluss heisser Bäder auf den N-Umsatz hat Formanek (11) seinerseits Versuche am Menschen angestellt. Nach einem heissen Luft- oder Dampfbade wird die N-Ausfuhr durch den Harn, also der Eiweissumsatz kaum merklich, nach 2 solchen, an 2 auf einander folgenden Tagen genommenen Bädern am 2. Badetage erheblich gesteigert und diese Steigerung erstreckt sich noch als Nachwirkung über den folgenden (badefreien) Tag. Ebenso wirken mehrere, an einem Tage kurz hinter einander genommene heisse Wannenbäder. Die Harnsäureausscheidung läuft der N-Ausfuhr parallel, d. h. sie nimmt mit Steigerung des N-Umsatzes gleichfalls zu.

Nach den von Tauszk und Vas (12) an Gesunden und Kranken angestellten Versuchen über den Einfluss einiger Antipyretica auf die Harnstoffausscheidung blieb bei Verabreichung von Salicylsäure sowie salicylsaurem Natron die Harnmenge im Wesentlichen ungeändert, der Harnstoff gleichfalls unverändert oder er stieg ein wenig an, namentlich in der dem Salicylgebrauch folgenden Nachperiode, die Harnsäure zeigte sich vermehrt, wenn auch nur wenig. Beim Gebrauch von Antipyrin: die Harnmenge unverändert, die Ausscheidung des Harnstoffs bei Gesunden gleichfalls, bei Fieberkranken dagegen bedeutend verringert, die Ausscheidung der Harnsäure sowohl bei Gesunden als auch bei Fieberkranken schon nach mittleren Gaben gesteigert. (Die Zahlen für die Harnsäure bei Fiebernden — Polyarthritis rheumatica — sind auffallend hoch, nämlich 1,7—1,2—1,6—2,1 g p. d. im Mittel. Ref.) Bei Anwendung von Antifebrin war die Harnmenge etwas gesteigert, bei Fieberkranken entschieden verringert, die Harnsäure nach mittleren Gaben von Antifebrin unverändert, bei Fieberkranken ein wenig gesteigert. — Die Aetherschwefelsäure war unter Anwendung aller angegebenen Mittel vermehrt, was davon abhängt, dass sie alle im Organismus Aetherschwefelsäure bilden. (Ref. kann nicht umhin, zu bemerken, dass die Beweiskraft der Versuche einigen Bedenken unterliegt. Die Harnsäure ist nach der alten, jetzt allgemein verlassenen, Methode der Ausfällung mit Salzsäure bestimmt, der Harnstoff nach Liebig, welche Methode bei Anwendung von Salicylsäure ein fehlerhaftes Plus liefert, während über ihren Werth nach Antipyrin- und Antifebringebrauch Nichts bekannt ist; endlich vermisst man Angaben über Nahrungszufuhr.)

Abel und Muirhead (13) haben, durch eine Beobachtung am Menschen angeregt, durch Versuche am fleischgefütterten Hunde festgestellt, dass der saure Harn nach reichlichem Genuss von Kalkmilch eine alkalische Reaction annimmt. Dieser Harn giebt viel Ammoniak und Kohlensäure an die Luft ab; schon in der Blase bilden sich Tripelphosphatcrystalle aus, sehr oft auch ein Sediment von kohlensaurem Kalk, er enthält immer ein Kalksalz, das nicht Bicarbonat ist und doch beim Stehen sich unter Bildung von Calciumcarbonat zersetzt; beim Morgenharn ist die alkalische Reaction eine rein ammoniakalische. Der Harn zeigt alle Eigenschaften einer verdünnten, wässrigen Lösung von carbaminsaurem Kalk. Nach Drechsel's Verfahren lässt sich aus solchem Harn ein weisses Pulver darstellen, dessen wässrige Lösung sich ebenfalls genau wie carbaminsaurer Kalk verhält. Wie der durch fixe Alkalien alkalische Harn nach Salkowski und J. Munk, so enthielt auch der Kalkharn weniger Ammoniak als der normale saure. Der Menschenharn verhält sich nach reichlicher Kalkeinfuhr genau wie der Hundeharn. In beiden Fällen bedient sich der Organismus des leicht löslichen Kalksalzes der Carbaminsäure, um den im Ueberschuss resorbirten Kalk wieder auszuscheiden.

Abeles (14) fand im Spinat 1,37—3,65 pCt. Oxalsäure im Form von löslichem Alcalisalz und 1.21 bis 2.33 pCt. in Verbindung mit Kalk (unlöslich); im lufttrocknen Sauerampfer 0,21 pCt. in löslicher, 0,21 pCt. in unlöslicher Form; in trockenen Theeblättern 0,47 bis 0,51 pCt. resp. 0,27 pCt. Durch Selbstversuche fand er, dass nach Genuss grosser Mengen von Spinat und Thee nicht über 20 mg Oxalsäure durch den Harn ausgeschieden werden, was noch in die Breite der Norm fällt, sodass demnach eine alimentäre Oxalurie nicht besteht. Auch eine Steigerung der Harnsäureausfuhr trat danach nicht ein. Bei Hunden, die mit Fleisch und Brod gleichmässig gefüttert wurden, bewirkte Zusatz von Kalkoxalat zum Futter keine Ausscheidung von Oxalsäure im Harn; nach Eingabe von 0,2 g Natriumoxalat trat etwas Oxalsäure im Harn des nächsten Tages auf; offenbar wird ein Theil der Säure im Darmcanal

an Kalk gebunden und damit unlöslich gemacht. Dagegen zeigte der nach subcutaner Injection von 20 mg Natronoxalat entleerte Harn zahlreiche Crystalle von Kalkoxalat im Sedimente.

Da der gewichtsanalytischen Bestimmung der Harnphenole mittels Bromwasser, wie bekannt, Mängel anhaften, haben Kossler und Penny (16) in Huppert's Laboratorium die volumetrische Bestimmung geprüft und empfehlen auf Grund ihrer Ermittelungen folgendes Verfahren. 500 ccm Harn werden bei alkalischer Reaction auf $^1/_5$ eingedampft und unter Zusatz von Schwefelsäure (entsprechend 25 ccm reiner Säure) abdestillirt, der Rückstand im Kolben noch mindestens 2—3 mal mit Wasser weiter destillirt; die vereinigten Destillate (zur Entfernung von event. Ameisensäure und salpetriger Säure) mit kohlensaurem Kalk neutralisirt und abermals abdestillirt. Das letztere Destillat wird auf ein rundes Vol. gebracht und in einem aliquoten Theil desselben die Phenole nach Messinger und Vortmann bestimmt. Zu dem Zweck wird die Flüssigkeit in einer Glasstöpselflasche mit Zehntellauge alkalisch gemacht, in ein heisses Wasserbad gebracht, darin Zehntelnormaljodlösung zufliessen gelassen und zwar 15 ccm Lösung mehr als von der Zehntellauge, das Gefäss verschlossen und durchgeschüttelt. Nach dem Erkalten wird angesäuert und das (neben dem zu Trijodphenol gebundenen Jod) freie Jod in der Flasche mit Zehntelnormalunterschwefligsaurem Natron zurücktitrirt. Von der verbrauchten Jodlösung zeigt 1 ccm 1,57 mg Phenol oder 1,8 mg Cresol an. Die Titration nach Koppeschaar mit Bromlösung hat sich nicht als genau bewährt. — Mittels ihres Verfahrens fanden Verff. in der täglichen Harnmenge bei gemischter Kost Werthe, welche die bisher gefundenen (30—52 mg) um $^1/_3$ übersteigen, ja sogar doppelt so gross sein können. — Wegen der einzelnen Begründungen für die vorgeschlagenen Abweichungen von dem bisher üblichen Verfahren vergl. Orig.

In den Versuchen von Mörner (17) zur Bestimmung der Gallussäure im Harn diente die (von Baumann und Wolkow zur Bestimmung der Homogentisinsäure angegebene) Methode: Feststellung der Reductionskraft des Harns für ammoniakalische Silberlösungen. Während beim Menschen und Hunde von eingegebenen $^1/_4$ g Gallussäure nicht eine Spur, von $^1/_2$ g Spuren, von $1^1/_2$ g wenig (5 pCt. der Einfuhr) im Harn wiedererschienen, steigt die eliminirte Menge bei 2 g bis auf 20 pCt., bei 4—6 g sogar auf 30—32 pCt. herauf. Gerbsäure, in den nämlichen Gaben genossen, liefert keine nachweisbare Menge und bei Gaben von von 6—8 g nur eine kleine, 1 pCt. der Einfuhr entsprechende Gallussäuremenge, niemals war Gerbsäure als solche im Harn nachzuweisen. Da aber der Koth weder Gerb- noch Gallussäure enthält, müssen die verschwundenen Antheile der Säuren der Oxydation anheimgefallen sein. Die Differenz im Verhalten beider Säuren erklärt sich wahrscheinlich daraus, dass die Gerbsäure schwer lösliche und schwer resorbirbare Verbindungen mit Eiweiss eingeht, sodass immer nur so geringe Mengen davon ins Blut übertreten, als in den Geweben verbrannt werden können, während die leicht lösliche Gallussäure, ohne solche Eiweissverbindungen einzugehen, rasch resorbirt wird und in so grosser Menge im Blut kreist, dass ein absolut und relativ viel grösserer Theil der Verbrennung entgeht und durch die Nieren ausgeschieden wird.

Nach den von Mörner und Baumann gemachten Erfahrungen ändert Baumann (18) das von ihm und Wolkow angegebene Verfahren zur Bestimmung der Homogentisinsäure im Alcaptonharn in folgender Weise ab: 10 ccm Alcaptonharn werden mit 10 ccm 3 proc. Ammoniak und wenigen Cubikcentimetern Zehntelnormalsilberlösung versetzt, nach 5 Minuten durch Zusatz von 5 Tropfen Chlorcalcium- und 10 Tropfen Ammoniumcarbonatlösung ein Niederschlag von kohlensaurem Kalk erzeugt, der das fein vertheilte metallische Silber mit niederreisst und abfiltrirt wird. Wirkt das Filtrat auf Silberlösung noch reducirend, so setzt man zu einer neuen Probe des Harns sofort eine grössere Menge u. s. f. Als Endreaction gilt dasjenige Filtrat, das auf Zusatz von Salzsäure im Ueberschuss eine noch sichtbare Trübung von Chlorsilber giebt. Bei Mehrverbrauch als 8 ccm Silberlösung für 10 ccm Harn sind von vornherein anstatt 10, 20 ccm Ammoniak zu nehmen. 1 ccm $^1/_{10}$-Silberlösung entspricht 4,1 mg Homogentisinsäure.

Einen neuen Fall von Alcaptonurie (Ausscheidung eines Harns, der ein bedeutendes Reductionsvermögen und die Eigenschaft besitzt, sich auf Alkalizusatz unter Sauerstoffabsorption dunkel zu färben) hat Embden (19) beobachtet und konnte, wie Wolkow und Baumann (vergl. Bericht für 1891. I. S. 176) und nach deren Methoden, den reducirenden Körper als Homogentisinsäure $C_8H_8O_4$ erweisen. Auch hier hatte Einführung von Tyrosin per os eine Zunahme des Alcaptons zur Folge. Wie Verf. fand, kann man den angesäuerten Harn auf $^1/_4$ eindampfen und ihn dann erst mit Aether extrahiren, ohne wesentliche Mengen von Alcapton einzubüssen. Das hervorragend Interessante an dem Falle ist, dass er die Schwester des von Wolkow und Baumann beobachteten alcaptonurischen Patienten betraf und dass laut Anamnese der Harn schon von frühester Kindeszeit ab das auffallende Verhalten gezeigt hat. Sonstige Glieder der Familie wiesen keine Alcaptonurie auf. — Es ist bemerkenswerth, dass schon Kirk Alcaptonurie bei 3 Geschwistern beobachtet hat.

Cohn (21) hat das Schicksal der aromatischen Aldehyde im Körper verfolgt, mit besonderer Rücksicht auf das Auftreten von Substanzen, welche der nach Eingeben von Furfurol entstehenden Furfuracrylsäure analog zusammengesetzt sind. M. Jaffé und Cohn hatten nämlich gefunden, dass ein Theil des eingegebenen Furfurol bei Hund und Kaninchen mit Essigsäure unter Wasserverlust zusammentritt zu der Furfuracrylsäure $C_4H_3O.CH.CH.COOH$. Benzaldehyd giebt keine derartige Säure, Zimmtsäure wird in Benzoesäure verwandelt, die als Hippursäure austritt. Thiophenaldehyd, das sich vom Furfurol nur durch Substitution von 1 Atom S an Stelle von O unterscheidet, gab Thio-

phenursäure $C_7H_7NSO_3$ und thiophenursauren Harnstoff, löslich in Aether (Schmelzp. 136°). Der gewöhnliche Aldehyd (Acetaldehyd), Paraldehyd, Chloralhydrat und Vanillin liessen keine acetylirten Verbindungen entstehen. Von besonderem Interesse ist das Verhalten der Nitrobenzaldehyde. Der m-Körper ging in den Harn von Hunden als m-Nitrohippursäure und deren Harnstoffverbindung über, in den Harn von Kaninchen, für die sich der Aldehyd giftig erwies, als m-Nitrobenzoesäure und m-Nitrohippursäure und als m-Acetylamidobenzoesäure $CH_3.CO.NH.C_6H_4.COOH$, Crystallnadeln, in Aether und kochendem Wasser schwer, in siedendem Alcohol leicht löslich (Schmelzp. 248°). Dagegen wird m-Amidobenzoesäure nicht in die Acetylverbindung übergeführt. Der o-Nitrobenzaldehyd wird zu $^9/_{10}$ im Thierkörper zerstört, $^1/_{10}$ davon in o-Nitrobenzoesäure verwandelt. p-Nitrobenzaldehyd geht bei Kaninchen in eine eigenthümliche Verbindung von p-Nitrobenzoesäure mit p-Acetylamidobenzoesäure über, feine Nadeln, leicht in kochendem Alcohol, äusserst schwer in kochendem Wasser löslich, bei 252—254° schmelzend; Verf. bringt noch eine Reihe von Beweisen bei, welche dafür sprechen, dass es sich in der That um eine chemische Verbindung beider Säuren handelt. Auch gelang es in vitro beim Zusammenbringen von p-Nitrobenzoesäure und p-Acetylamidobenzoesäure, in kochendem Wasser gelöst, beim langsamen Abkühlen die Doppelverbindung in schönen Crystallen zu erhalten. Der Vorgang im Thierkörper, dem die Substanz ihre Entstehung verdankt, ist nach Verf. so aufzufassen, dass ein Theil des eingeführten p-Nitrobenzaldehyds ebenso wie der m-Nitrobenzaldehyd in die Acetylamidobenzoesäure umgewandelt wird und mit noch vorhandener p-Nitrobenzoesäure die Paarung eingeht. Das Primäre und Bestimmende ist demnach auch hier die Synthese mit Essigsäure. Danach erscheint es nicht unmöglich, dass einfach durch Paarung des überall reichlich vorhandenen Ammoniak mit der ebenfalls leicht auftretenden Essigsäure sich Amidoessigsäure, Glycocoll bildet.

Der Gehalt einzelner Harnportionen an Aetherschwefelsäure unterliegt nach Rovighi (22) nicht unbeträchtlichen Schwankungen: regelmässig war die Quantität A/B (A — praeformirte Schwefelsäure, B — Aetherschwefelsäure) am kleinsten in dem kurze Zeit — $1^1/_2$ — 2 Stunden — nach dem Mittagessen gelassenen Harn; er ging in demselben bis auf 4,2 herunter gegenüber der Norm, welche etwa 12 betrug, d. h. also die Quantität der Aetherschwefelsäure ist in diesem Harn am grössten. Wurde aber die Flüssigkeitszufuhr beim Essen ausgeschlossen, so trat diese Veränderung nicht ein. Daraus folgt, dass man bei der Untersuchung stets die 24stündige Harnmenge in Arbeit nehmen muss.

Beim Hunde verursachten hohe Gaben von Terpentinöl (6 g), Campher (10 g), Menthol (2—4 g) eine beträchtliche Herabsetzung der Aetherschwefelsäure, beim gesunden Menschen hatte die einmalige Darreichung von 4 g Terpentinöl oder der an 3 Tagen hinter einander wiederholte Gebrauch von 3 g Campher eine Verminderung der Aetherschwefelsäure etwa um $^1/_4$ zur Folge. Bei einem Kranken mit Enteroperitonitis hatten Campher und Eucalyptol keinen ersichtlichen Einfluss; bei einem Fall von Magenkrebs setzte ein Clystier von Eucalyptolwasser mit 2 g Campher die Aetherschwefelsäure auf $^1/_2$ herab. Tanninclystiere erwiesen sich bei Enteroperitonitis ohne Einfluss, Borsäureclystiere bewirkten eine Verminderung der Aetherschwefelsäure, aber gleichzeitig erhebliche gastrische Störungen mehrere Tage lang. Der Gebrauch von Carlsbader Salz, sowie von Marienbader Wasser hatte Verminderung der Aetherschwefelsäure nach vorübergehender Steigerung zur Folge. Die Indoxylreaction im Harn wurde schwach. — Der 7 Tage lang fortgesetzte Gebrauch von Kefyr bewirkte eine Verminderung der Aetherschwefelsäure etwa um ein Drittel, in Uebereinstimmung mit der von Poehl beobachteten starken Abnahme bei überwiegender Ernährung mit Milch und saurer Milch. Diese Wirkung rührt nicht von dem Milchsäuregehalt des Kefyrs her, denn Tagesdosen von 15 g Milchsäure setzten die Aetherschwefelsäure nur wenig herab.

Da Lieben's Jodoformprobe nicht zuverlässig ist, hat Jolles (23) zum Nachweis des Acetons im Harn die Messinger'sche Probe derart abgeändert, dass er den Harn erst mit Essigsäure destillirt, das Destillat, das noch Ammoniak enthält, mit Schwefelsäure abermals destillirt; das zweite Destillat wird dann mit Zehntelnormaljodlösung und Kalilauge geschüttelt und das verbrauchte Jod in bekannter Weise durch Rücktitrirung mit Hyposulfitlösung ermittelt. Eine noch bessere Methode, die auch zugleich eine annähernd quantitative Bestimmung ermöglicht, fand J. in der Aceton-Phenylhydrazinprobe nach dem Strache'schen Princip. Salzsaures Phenylhydrazin reducirt Fehling-sche Lösung unter Entwickelung von N-Gas; Aldehyde und Ketone, zu welch' letzteren auch das Aceton gehört, bilden dagegen mit Phenylhydrazin Hydrazone, welche nicht auf Fehling'sche Lösung wirken. Da nun 1 Mol. Keton zur Hydrazinbildung 1 Mol. Phenylhydrazin braucht, so werden für je 1 Mol. Keton aus Phenylhydrazin durch Fehling'sche Lösung 2 Atome N weniger entwickelt, als bei Abwesenheit des Ketons. Kennt man den N-Gehalt der salzsauren Phenylhydrazinlösung, so lässt sich die Menge des Acetons nach Vorstehendem ermitteln. Das Aceton wird aus dem fraglichen Harn in eine mit Phenylhydrazinlösung gefüllte U-Röhre überdestillirt, der Inhalt der letzteren auf 100 ccm aufgefüllt; 50 ccm davon werden unter Durchleitung von Wasserdampf mit Fehling'scher Lösung gekocht, das entweichende N-Gas in einer Messröhre aufgefangen.

Zoja (24) macht eine Mittheilung über Uroërythrin und Hämatoporphyrin im Harn. Die hauptsächlichsten Charactere dieses Farbstoffes sind: das spectroscopische Verhalten (2 Absorptionsstreifen, ungefähr von λ 550 bis λ 525 und λ 510 bis λ 484 von fast gleicher Intensität, durch eine Verdunkelung vereinigt); die sehr grosse Lichtempfindlichkeit seiner Lösungen; die Grünfärbung durch Alkalien; die Beschaffenheit der durch Urate, sowie durch Blei-, Kalium- und Baryumsalze erhaltenen Niederschläge. — Das Uroërythrin befindet sich im Harn wahrscheinlich als

Salz (Natriumsalz) in Verbindung mit Uraten. Die Uroërythrinurie hängt wahrscheinlich stets von einer Affection der Leber ab.

Das Hämatoporphyrin des Harns ist identisch mit dem durch Einwirkung von Reductionsmitteln auf Hämatin erhaltenen Hämatoporphyrin. Mc Munn's Hämatoporphyrin ist, wenigstens in der Regel, ein Gemisch von Urobilin und Hämatoporphyrin.

Das Hämatoporphyrin ist im Harn wahrscheinlich als solches enthalten. Wenn der Harn Hämatoporphyrin enthält, findet man stets eine Affection der Leber allein oder gleichzeitig mit einer Läsion anderer der Hämatopoiesis vorstehenden Organen.

v. Udransky hat früher nachgewiesen, dass man beim Kochen des Harns mit Säuren N-haltige Huminsubstanzen von annähernd constanter Zusammensetzung erhält und als Muttersubstanz derselben die in dem Harn enthaltenen Kohlehydrate bezeichnet. v. U. stützte sich dabei hauptsächlich darauf, dass ein mit Säuren gekochter Harn, aus welchem sich Huminsubstanz ausgeschieden hat, Kupferoxyd in alkalischer Lösung nicht mehr reducire. Salkowski (25) fand diese Angabe nicht bestätigt: das Reductionsvermögen eines Harns zeigte sich vielmehr nach 18 stündigem Kochen mit Salzsäure (bestimmt nach dem von ihm angegebenen Verfahren [vergl. Bericht für 1886] mit einer kleinen Modification), ebenso stark wie vorher; auf dieses Verhalten des Harns kann also irgend ein Schluss bezüglich der Betheiligung reducirender Kohlehydrate an der Bildung der Huminsubstanzen nicht gegründet werden. Weiterhin hatte Verf. und Taniguti früher gefunden, dass auch solcher Harn, welcher lange Zeit der ammoniakalischen Gährung unterworfen war, noch reichlich Huminsubstanz bildete, obwohl doch mindestens der grösste Theil der Kohlehydrate bei der Gährung in Fettsäuren übergegangen war. Dieser Punkt wurde nun einer genaueren Untersuchung unterzogen. Der Plan der Arbeit war folgender: durch eine Anzahl quantitativer Bestimmungen sollte ermittelt werden, ob sich für normalen Harn eine in gewissen Grenzen schwankende Relation zwischen dem Gehalt an Kohlehydraten und der aus dem Harn darstellbaren Huminsubstanz feststellen lasse. Dasselbe sollte an gefaultem Harn ausgeführt werden. Wenn die Kohlehydrate die einzige Quelle der Huminsubstanzen sind, so muss diese Verhältnisszahl im gefaulten Harn dieselbe sein. Erwies sich dagegen die Verhältnisszahl für Huminsubstanz: Kohlehydrat vergrössert, so war damit erwiesen, dass die Huminsubstanz nur zu einem Theil aus den Kohlehydraten abstammen kann. Es fragte sich nun, welche Methode zur Bestimmung des Kohlehydratgehaltes dienen sollte. Verf. hat bei dieser Gelegenheit die vorhandenen Methoden einer kritischen Nachuntersuchung unterzogen. Mit Uebergehung der hier nicht in Betracht kommenden Bildung von Osazon mit salzsaurem Phenylhydrazin + Natriumacetat (vergl. hierüber das Orig.) kann es sich nur um 2 Methoden handeln: 1) die Bildung von Benzoylestern und Wägung derselben nach Baumann, 2) die von Molisch angegebene Reaction mit α-Naphtol + Schwefelsäure, welche Udransky u. A. zu einem quantitativen colorimetrischen Verfahren verwerthet haben.

Mit den α-Naphtolreactionen konnte S. zu keinen befriedigenden quantitativen Ergebnissen gelangen, sie wurden daher aufgegeben und nur noch die Methode der Benzoylesterbildung benützt.

In 13 normalen Harnen von spec. Gewicht 1017 bis 1024 wurde die Quantität der durch Zusatz von Benzoylchlorid + Natron erhaltenen Benzoylester bestimmt. Dieselbe betrug für 100 ccm Harn im Minimum 0,101, im Maximum 0,366, im Mittel 0,204 g. Der Niederschlag erwies sich constant N-haltig und zwar im Mittel 1,4 pCt. und ebenso constant S-haltig, er enthält also vermuthlich Benzoylester von eiweissartigen Substanzen. Im Uebrigen muss bezüglich der sonst noch ermittelten Eigenschaften des Niederschlages, sowie der Art der Aufsammlung zur Wägung auf das Orig. verwiesen werden.

Es ergab sich nun im Mittel das Verhältniss der Huminsubstanz zur Quantität der Benzoylester im normalen Harn gleich 1 : 4,3, in einem 3 Monate alten Harn gleich 1 : 1,8, in einem 1½ Jahre alten Harn gleich 1 : 0,79. Die Kohlehydrate können somit nicht die einzige Quelle der Huminsubstanz darstellen. Dies geht auch daraus hervor, dass ein durch Behandlung mit Benzoylchlorid + Natronlauge von dem allergrössten Theil der Kohlehydrate befreiter Harn noch Huminsubstanz in ansehnlicher Quantität liefert. Eine bestimmte Entscheidung darüber, welche Körper ausser den Kohlehydraten Huminsubstanz liefern, ist zur Zeit nicht zu geben.

Nach Verfütterung von Thymol (zu 3 g täglich) beim Menschen erscheint dasselbe, so weit es resorbirt wird, im Harn wieder und zwar nach Blum (26) als das Chromogen eines grünen Farbstoffs, als Thymolschwefelsäure, als Thymohydrochinonschwefelsäure und als Thymolglycuronsäure. Zum Zweck der Darstellung und quantitativen Abscheidung letzterer wird der grüne Harn mit Salzsäure und unterchlorigsaurem Natron bis zur Entfärbung versetzt; die innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Crystallnadeln werden in Natriumcarbonat gelöst, mit Aether ausgeschüttelt und die wässrige Lösung mit Schwefelsäure ausgefällt. Dabei fallen weisse Nadeln aus, welche eine einbasische Säure darstellen von der Formel $C_{16}H_{22}Cl_2O_8$, bei 125 Grad schmelzend, in kaltem Wasser unlöslich, in Alkalien, Alcohol, Aether u. A. leicht löslich, alcalische Kupferlösung und ammoniakalische Silberlösung nicht reducirend. Diese Säure, Dichlorthymolglycuronsäure, welche in alkalischer Lösung links dreht (spec. Drehung = — 66 Grad), wird durch siedende 5 proc. Schwefelsäure in Glycuronsäure und Dichlorthymol $C_{10}H_{12}Cl_2O$ gespalten; letzteres geht durch Einwirkung von Natriumamalgam nur langsam und unvollständig in Thymol über. Diese Thymolglycuronsäure, deren Auftreten nach Thymolfütterung schon Külz sehr wahrscheinlich gemacht hat, war beim Hunde selbst nach Verfütterung von 4 g nicht nachweisbar.

Salkowski und Jastrowitz (27) haben im Harn

eines Morphinisten, jedoch unabhängig vom Gebrauch des Morphins, ein neues Kohlehydrat gefunden, welches stark, meist zögernd, reducirt, die Polarisationsebene sehr schwach nach rechts ablenkt und nicht gährungsfähig ist. Dasselbe bildet beim Erhitzen mit salzsaurem Phenylhydrazin ein ausserordentlich gut characterisirtes, in citronengelben Nadeln auftretendes Osazon, welches bei 159 Grad schmilzt. Diesen Schmelzpunkt zeigen von den bekannten Kohlehydraten die Osazone der Arabinose, der Xylose, welche zu den Kohlehydraten mit 5 Atomen Kohlenstoff, den Pentosen gehören, sowie das Osazon der von E. Fischer synthetisch dargestellten β-Acrose. Die Elementaranalyse des Osazons ergab, dass es sich in der That um eine Pentose handelt. Ob um Xylose — die Arabinose ist auszuschliessen — oder eine neue Pentose konnte noch nicht entschieden werden. Dementsprechend gab der Harn auch, direct oder entfärbt, die Tollens'sche Reaction auf Pentosen mit Phloroglucin und Salzsäure.

Ueber das Verhalten der Pentaglycosen (Pentosen) im menschlichen Organismus hat Ebstein (29) ermittelt, dass nach der Einverleibung von Pentaglycosen, d. h. von Arabinose und Xylose, die Ausscheidung derselben durch den Harn erfolgt. Die innerliche Darreichung in Dosen von 1 g und mehr bedingt im Menschenharn dieselben Reactionen wie die Pentosen selbst, also Kupferoxydulausscheidung beim Kochen mit Fehling'scher Lösung, Reduction des basisch salpetersauren Wismuths, sowie die Phloroglucin-Salzsäurereaction (Rothfärbung des Harns, der bei der Spectraluntersuchung einen Absorptionsstreifen rechts von der Natriumlinie zeigt). Diese Reactionen bleiben nach Genuss grösserer Gaben von Xylose (5—25 g) 5—36 Stunden, allmälig schwächer werdend, im Harn enthalten. Bei der Darreichung kleiner Pentosenmengen entsteht beim Kochen mit Fehling'scher Lösung nur eine Verfärbung, während die Phloroglucinreaction und das Spectralverhalten in characteristischer Weise eintritt. Der Pentosenharn lenkt entsprechend seinem Gehalte an Pentose die Polarisationsebene stärker oder schwächer nach rechts ab, dagegen ist der Harn gährungsunfähig wie die Pentosen selbst. Doch tritt, wie aus einigen quantitativen Bestimmungen hervorzugehen scheint, nur ein Theil der einverleibten Pentosen in den Harn über.

Die Methode von Hoppe-Seyler (30) zum Zuckernachweis im Harn beruht auf der von Bayer gefundenen Bildung von Indigo beim Kochen von zuckerhaltigen Flüssigkeiten mit o-Nitrophenylpropionsäure und Natronlauge. Von dem Reagens (5,76 g Säure mit 100 ccm 10 proc. Natronlauge in Wasser gelöst, auf 1150 ccm aufgefüllt) werden 5 ccm mit 10 Tropfen des fraglichen Harns 1/4 Minute lang gekocht; wird die Lösung dunkelblau, so ist mindestens 1/2 pCt. Zucker bez. reducirende Substanzen vorhanden. Normaler Harn giebt erst auf Zusatz von 20 Tropfen Grünfärbung. Eiweiss stört die Reaction erst bei einem Gehalt von 2 pCt. Ist Zucker sehr viel reichlicher als zu 1/2 pCt. enthalten, so färbt sich die Flüssigkeit roth, doch lässt der Schüttelschaum deutliche Blaufärbuug erkennen. Der Vorzug der neuen Probe besteht in dem Erforderniss nur eines fertigen und haltbaren Reagens, ferner nur geringer Mengen von Urin, endlich darin, dass etwaiger Eiweissgehalt nicht stört.

In 261 pathologischen Harnen erhielt Kistermann (31) 13 mal mit Nylander'schem Reagens eine unzweifelhaft positive Reaction, die durch vorherige Behandlung des Harns mit Hefe nicht zum Verschwinden gebracht werden konnte, also jedenfalls nicht auf Traubenzucker bezogen werden kann. Ein Einfluss der Medication war dabei ausgeschlossen. Von zwei Fällen abgesehen, lag in allen positiven Fällen das spec. Gewicht des Harns zwischen 1020 und 1030. Analoge Beobachtungen wurden auch an normalen Harnen gemacht: von 25 untersuchten Harnen trat in 6 Fällen eine positive Reaction ein, obwohl Traubenzucker ausgeschlossen werden konnte. Somit ist eine positive Reaction nicht für Zucker beweisend und der Werth der Nylander'schen Probe liegt mehr darin, dass der negative Ausfall Zucker ausschliessen lässt. Was den Eintritt der Reaction bei Abwesenheit von Zucker betrifft, so hängt er möglicher Weise von der Anwesenheit von Glycuronsäuren ab, wenigstens wurde in einem nach Camphergebrauch entleerten Harn eine sehr starke Reaction erhalten. — Die Phenylhydrazinprobe findet Verf. für kleine Quantitäten Zucker nicht entscheidend, dagegen zeigte der beim Erhitzen des Harns mit salzsaurem Phenylhydrazin und Natriumacetat entstehende Niederschlag sowohl macroscopisch als microscopisch ein ganz verschiedenes Verhalten, wenn 5 fach verdünnter Harn einerseits und ein ebensolcher mit 0,01 pCt. Zuckerzusatz angewendet wurde. Verf. empfiehlt danach, zweifelhafte Harne 5 fach zu verdünnen und damit die Probe anzustellen.

Für die Anwendung in der Praxis zieht Seegen (32) zum Nachweis kleiner Zuckermengen im Harn das von ihm früher empfohlene „Kohlenverfahren" immer noch allen anderen Proben vor; S. belegt diese Ansicht durch Versuche an verdünnten Zuckerlösungen und verdünnten diabetischen Harnen. Auch für die quantitative Bestimmung des Zuckers mittels des Titrirverfahrens lässt sich das Kohlenverfahren verwerthen, nämlich in denjenigen Fällen, in denen die directe Titrirung des Harns unausführbar ist, was bekanntlich bei schwachem Zuckergehalt gar nicht selten vorkommt. Das Vorkommen einer alimentären Glycosurie erkennt S. an: nur wenn Zucker im Harn zu verschiedenen Tageszeiten und unter den verschiedensten Ernährungsbedingungen vorkomme, könne er als pathologisch angesehen werden. Kleine Zuckermengen kommen nach S. vor: 1) Im Beginn des Diabetes. 2) Symptomatisch: a) bei übermässig Fettleibigen, b) in hohem Alter, c) bei einer grossen Reihe von nervösen Leiden, insbesondere bei Neurasthenie. Das Auftreten von kleineren Zuckermengen, selbst 0,1 bis 0,2 pCt. im sehr vorgeschrittenen Alter bei fast gesunden Menschen hat nach S. keine Bedeutung, ernster zu nehmen ist es dagegen bei Fettleibigkeit und Neurasthenie. 3) Nahezu regelmässig findet man sehr kleine Mengen Zucker, wenn ein Fall von Diabetes mit Erfolg behandelt ist und

nahezu alle Symptome geschwunden sind. S. schliesst seine interessante Abhandlung mit dem nochmaligen Hinweis auf die grosse practische Bedeutung der Erkennung kleiner Zuckermengen im Harn.

In dem fadenziehenden Harn, der diese Eigenschaft dem sog. Gliscobacterium verdankt, fand Coronedi (33) einen dem thierischen Gummi Landwehr's sehr ähnlichen Stoff, fällbar durch absol. Alcohol, durch Natronlauge und Kupfersulfat, durch Aether, Tannin und Thierkohle. In Wasser unlöslich, löst er sich auf Zusatz von etwas Salzsäure, giebt Trommer's Probe nicht, aber Udransky's Furfurolreaction, endlich fällt er beim Schütteln mit Natronlauge und Benzoylchlorid als eine kampferartige weisse Masse aus. Durch Mund- oder Bauchspeichel wird dies Kohlehydrat nicht verändert. Der Stoff scheint sich z. Th. aus dem im Harn enthaltenen Schleim zu bilden; entfernt man letzteren und impft nun den Harn mit dem Gliscobacterium, so tritt die fadenziehende Eigenschaft nicht mehr auf.

Spiegler (34) empfiehlt eine Lösung von 8 g Quecksilberchlorid, 4 g Weinsäure, 20 g Zucker, 200 g Wasser als empfindliches Reagens auf Eiweiss im Harn. Der Harn wird auf die im Reagensglas befindliche Lösung geschichtet: Trübung an der Berührungsgrenze beweist Eiweiss. Mucinhaltiger Harn ist vorher mit Essigsäure auszufällen, ebenso alkalischer Harn anzusäuern. Bei normalem Harn tritt keinerlei Trübung ein. Die Empfindlichkeit der Reaction findet S. nach Versuchen mit Hühnereiweiss zu mehr als 1 : 50000. Pepton giebt keine Reaction, wohl aber Propepton (Albumose). Der Zuckerzusatz dient nur dazu, das specifische Gewicht der Lösung zu erhöhen, welche sonst keine Schichtung mit dem Harn gestattet.

Zur Bestimmung der Mono- und Diphosphate im Harn liegt ein Vorschlag von Freund (35) vor. Man bestimmt zunächst den Gesamt-P_2O_5-Gehalt des Harns, fällt dann mit Chlorbaryum aus, das nur die Monophosphate (neben Sulfaten) niederschlägt, und bestimmt nun den P_2O_5-Gehalt des Filtrates, das nur die Diphosphate enthält; die Differenz gegenüber der Gesammt-P_2O_5 stellt den P_2O_5-Gehalt der Monophosphate dar. Controlbestimmungen liessen die Methode für den Harn anwendbar erscheinen.

Freund und Töpfer (36) schlagen folgende Modification der Mohr'schen Cl-Titrirung vor. Man verdünnt 5 ccm Harn auf 25 ccm, versetzt mit $2^1/_2$ ccm Essigsäuremischung (3 pCt. Essigsäure, 10 pCt. essigsaures Natron), dann mit wenigen Tropfen Kaliumchromat und titrirt nun mit der Mohr'schen Silberlösung bis zum ersten Auftreten einer (von Silberchromat herrührenden) röthlichen Verfärbung. Die Resultate weichen von den nach der Volhardt'schen Methode gewonnenen nur wenig ab. Auch bei gefärbten sowie bei eiweisshaltigen Harnen ist das Verfahren ohne Weiteres anwendbar.

[Chlapowski, Franz, Ueber den grünen und blauen Harn. Nowiny lekarskie. No. 1.

Es ist von Ehrlich und Leppmann bemerkt worden, dass die in der modernen Therapie innerlich angewendeten Anilinfarbstoffe in den Harn übergehen und ihn entsprechend färben. Nachdem der Verf. in einem Falle von beginnendem Magencarcinom eine Methylenblaulösung 1 : 20 000 und 1 : 10 000 zum Magenausspülen angewendet hatte, bemerkte er eine grüne Färbung des Harns, welche noch 60 Stunden nach der Verabreichung des Mittels constatirt werden konnte. Bei Versuchen am eigenen gesunden Magen zeigte es sich, dass der Harn sieben Stunden nach der Verabreichung noch grün war, aber schon zwei Stunden später verschwand die grüne Färbung vollkommen. Diese Eigenschaft kann zu einer Messung der abgeschwächten Magenresorption und vielleicht der functionellen Nierenveränderung dienen, statt des bisher angewendeten Jodkaliums, welches nicht empfindlicher sein dürfte als der erwähnte Farbstoff. Die Anwendung der stark verdünnten Farbstofflösungen scheint dem Verf. nicht gefährlich zu sein, während die Verabreichung allzugrosser Mengen z. B. fünf Mal täglich zu je 0,1 g, wie es Ehrlich und Leppmann thun, nicht rathsam zu sein scheint und zwar aus rein theoretischen Rücksichten in Hinsicht auf die schnelle Resorption dieser Farbstoffe durch die lebenden Zellkerne.

Serikowski (Krakau).

Redelius, Hjalman. Ueber die quantitative Bestimmung des Eiweisses im Harn vermittels des schwefelsauren Ammoniaks. Upsala förhandlingar. p. 510. (Während R. durch die Anwendung der Scherer'schen Methode Resultate erhielt, die beinahe vier Procent zu niedrig waren, gab ihm die Devoto'sche Methode ungefähr eben so viele Procent zu hohe Werthe des Eiweissgehaltes des Harnes). **Fr. Eklund.**]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Prausnitz, W., Die Kost der Haushaltungsschule und der Menage der Krupp'schen Gussstahlfabrik in Essen. Ein Beitrag zur Volksernährung. Arch. f. Hyg. XV. S. 387. — 2) Demuth, Ueber die bei der Ernährung des Menschen nöthige Eiweissmenge. Münch. Wochenschr. No. 42. 44. — 3) Graffenberger, L., Versuche zur Feststellung des zeitlichen Ablaufes der Zersetzung von Fibrin, Leim, Pepton und Asparagin im menschlichen Organismus. Zeitschr. f. Biol. XXVIII. S. 318. — 4) Gabriel, S., Versuche über die Wirkung einer plötzlichen einmaligen Entziehung bezw. Vermehrung des Futtereiweisses auf den Stickstoffumsatz des Pflanzenfressers. Journ. f. Landw. XL. S. 293. (Aus diesen nach mancher Richtung hin angreifbaren Versuchen am Hammel scheint hervorzugehen, dass es möglich ist, durch Einschaltung eines oder einzelner Eiweisshungertage den N-Umsatz eines mit Erhaltungsfutter ernährten Thieres willkürlich herabzusetzen. Ref.) — 5) Deiters, O., Ueber die Ernährung mit Albumose-Pepton. Diss. Berlin. Auch in v. Noorden's Beiträge zum Stoffwechsel d. Menschen. II. 1. S. 47. — 6) Pflüger, E., Ueber Fleisch- und Fettmästung. Pflüg. Arch. Bd. 52. S. 1. — 7) Derselbe, Die Ernährung mit Kohlehydraten und Fleisch oder auch mit Kohlehydraten allein, in 27 von Pettenkofer und Voit ausgeführten Versuchen beurtheilt. Ebendas. S. 239. — 8) Voit, E., Ueber Fettbildung aus Eiweiss. Münchn. Woch. No. 26. — 9) Fick, A., Ueber die Bedeutung des Fettes in der Nahrung. Sitz.-Ber. d. Würzburg. phys.-med. Gesellsch. No. 7 u. 8. — 10) Mauthner, J., Ueber den Einfluss des Asparagins auf den Umsatz

des Eiweisses beim Fleischfresser. Zeitschr. f. Biolog. XXVIII. S. 507. — 11) Politis, G., Ueber die Bedeutung des Asparagins als Nahrungsstoff. Ebendas. Bd. 28. S. 492. — 12) Gabriel, S., Zur Frage des Asparagins als Nahrungsstoff. Ebendas. Bd. 29. S. 115. — 13) Voit, C., Bemerkung zu vorstehender Mittheilung. Ebendas. S. 125. — 14) Miura, K., Ueber die Bedeutung des Alcohols als Eiweisssparer in der Ernährung des gesunden Menschen. Zeitschr. f. klin. Med. XX. S. 137. Auch in v. Noorden's Beiträgen zur Lehre vom Stoffwechsel des gesunden Menschen. I. S. 1. — 15) Koestlin, R., Ueber den Einfluss warmer 4proc. Soolbäder auf den Eiweissumsatz des Menschen. Diss. Halle. — 16) Graffenberger, L., Versuche über die Veränderungen, welche der Abschluss des Lichtes in der chemischen Zusammensetzung des thierischen Organismus und dessen Stickstoffumsatz hervorruft. Pflüger's Arch. LIII. S. 285. — 17) Gruber, M., Ueber den Einfluss der Uebung auf den Gaswechsel. Zeitschr. f. Biolog. XXVIII. S. 466. — 18) Haldane, J., A new form of apparatus for measuring the respiratory exchange of animals. Journ. of Physiol. XIII. p. 419. (Zweckmässige Modification des Pettenkofer'schen Athemapparates für kleinere Thiere, wobei die gesammte ausgeschiedene Kohlensäure und Wasserdampf gemessen werden.) — 19) Hanriot, Sur l'assimilation des hydrates de carbone. Compt. rend. T. 114. No. 7. — 20) Magnus-Levy, Ad., Zur Kritik der Hanriot'schen Anschauungen über Assimilation der Kohlenhydrate. Naturw. Rundschau. No. 28. — 21) Derselbe, Ueber die Grösse des respiratorischen Gaswechsels unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme. Pflüg. Arch. LII. S. 475. — 22) Bohr, Chr. et V. Henriquez, Sur l'échange respiratoire. Compt. rend. T. 114. No. 25. — 23) Werigo, B., Zur Frage über die Wirkung des Sauerstoffs auf die Kohlensäureausscheidung in den Lungen. Pflüg. Arch. Bd. 51. S. 321. — 24) Zuntz, N., Bemerkungen zu der vorstehenden Abhandlung von Werigo. Ebendas. LII. S. 191. — 25) Werigo, B., Antwort auf die Bemerkung von Zuntz. Ebendas. S. 195. — 26) Zuntz, N., Zusatz zu meinen Bemerkungen über die Wirkung des Sauerstoffs auf die Kohlensäure-Ausscheidung in der Lunge. Ebendas. S. 199. — 27) Duncan, C. und F. Hoppe-Seyler, Beiträge zur Kenntniss der Respiration der Fische. Zeitschr. f. physiol. Chem. XVII S. 165. — 28) Hüfner, G., Beitrag zur Lehre von der Athmung der Eier. du Bois-Reymond's Arch. S. 467.

Einen Beitrag zur Volksernährung liefert Prausnitz (1). Er berichtet über die auf den Krupp'schen Gussstahlfabriken in Essen (Westfalen) bestehenden Verpflegungsanstalten. In der Haushaltungsschule wurden Mädchen von 14—18 Jahren verpflegt und zur Ausführung aller zum Haushalt gehörigen Arbeiten angehalten; die Tagesarbeit konnte für junge, noch wachsende Individuen als eine angestrengte Thätigkeit angesehen werden. Aus den Speisetarifen berechnet Verf., auf Grund der König'schen Mittelzahlen für den Nährstoffgehalt der verwendeten Lebensmittel, unter den üblichen Abzügen für die aus dem Rohmaterial abgehenden Küchenabfälle, dass das tägliche Kostmaass dieser Mädchen 77—136 g Eiweiss, 46—108 g Fett, 332 bis 600 g Kohlehydrate oder im Mittel 101 g Eiweiss, 75 g Fett und 415 g Kohlehydrate beträgt. Das ist für jugendliche Individuen selbst bei starker Arbeit eine mehr als ausreichende Kost. In der That haben Körperwägungen ergeben, dass das Gewicht der Mädchen, das im Durchschnitt 44,6 kg betrug, unter dieser Kost innerhalb 3 Monaten um 2 kg, also um 5 pCt. zugenommen hat. Die gesammte Tageskost wurde für 54 Pf. beschafft. Auf das Mittagessen trafen per Kopf und Tag

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
	20—73 g	15—49 g	49—125 g
im Mittel	47 g	25 g	84 g
oder in Procent. der Tageskost	47	33	20

so dass das Mittagessen rund $^1/_3$ von den Gesammtnährstoffen für den Tag enthielt. Das Mittagessen selbst stellte sich auf 23 Pf.

Die Menage dient dazu, die grosse Zahl unverheiratheter und diejenigen verheiratheten Arbeiter, welche ihre Familie in der Heimath zurückgelassen haben, gegen mässige Vergütigung zu verpflegen. Zur Zeit belief sich die Zahl der Verköstigten auf 800. Jeder erhielt pro Tag 18 g Kaffee, 36 g Butter und 400 g Roggenbrot; ausserdem Mittag- und Abendessen mit

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
	115 g	81 g	480 g
dazu in Butter und Brod	24 g	32 g	197 g
tägliches Kostmaass	139 g	113 g	677 g,

das selbst für die angestrengteste Arbeit als reichlich anzusehen ist. Die Verpflegung kam per Kopf und Tag auf 80 Pf. (Das vom Verf. benutzte, rein rechnerische Verfahren kann sichere Resultate nicht wohl liefern. Ref.)

Demuth's (2) Beobachtungen aus der Praxis, die sich über 12 Jahre erstrecken, bezweckten, den Eiweissbedarf, die Menge der Nährstoffe und die Mischung derselben bei zahlreichen Individuen in Stadt und Land zu ermitteln und mit dem Ernährungs- und Kräftezustand, dem Allgemeinbefinden und der körperlichen Leistungsfähigkeit der betreffenden Personen zu vergleichen. Gleichzeitig versuchte Verf., den Einfluss einer von ihm zusammengesetzten Kost auf Ernährungs- und Kräftezustand festzustellen. Als Resultat seiner Ermittelungen, die selbstverständlich nicht die Schärfe eines physiologischen Experimentes erreichen können, hebt Verf. hervor, dass jede Nahrung, deren Eiweissgehalt unter 90 g sinkt, auch wenn sie mehr als genügenden Wärmewerth besitzt, nicht geeignet ist, auf die Dauer Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit eines „mittleren Arbeiters" von 70 kg zu erhalten. Das Nahrungseiweiss soll nicht unter 1,3 g, das resorbirte Eiweiss nicht unter 1,1 g pro Körperkilo sinken; in der Mehrzahl der Fälle dürfte man gut thun, noch über diese Menge hinauszugehen. (J. Munk hat schon bei der Discussion des Eiweissbedarfes [die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. 2. Aufl. 1891. S. 205] die Ration für den Erwachsenen von mittlerem Gewicht und bei mässiger Arbeit mit 100 g Eiweiss als genügend erklärt; „dass diese Ration für die Dauer genügt, ist durch die Erfahrung sichergestellt. Andererseits ist es noch nicht bewiesen, dass ein Erwachsener auf die Dauer mit 50 bis 80 g Eiweiss pro Tag ausreicht." Ref.)

Graffenberger (3), 29 Jahre alt, 60 kg schwer, hat bei gleichmässiger gemischter Kost mit rund 14 g N und genauer Einhaltung der resp. Esszeiten, den Harn von je 2 Stunden auf N nach Kjeldahl geprüft, um

so die Curve des zeitlichen Ablaufes der N-Zersetzung zu gewinnen. (Verf. ist entgangen, dass bereits Oppenheim [vergl. Bericht f. 1881] eine solche systematische Untersuchung ausgeführt hat, Ref.). Nachdem die Gesammt-N-Ausscheidung constant geworden, nahm er von Fibrin etc. je eine 5 g N entsprechende Quantität pro Tag mehr ein und zwar auf einmal zu Anfang des Versuchstages; das Plus der N-Ausscheidung für jede einzelne Tagesperiode wie für den Gesammttag ist auf die extra eingeführte N-haltige Substanz zu beziehen. Verf. fand so, dass von Fibrin, Leim und Asparagin fast 80 pCt. in den ersten zehn Stunden zur Ausscheidung gelangen und zwar liegt der Gipfel der Curve in der 3. und 4. Stunde. Beim Pepton (Kemmerich's Fleischpepton) erschienen in den ersten 10 Stunden nur zwei Fünftel des Genossenen, während das Maximum des N-Ueberschusses erst jenseits der zehnten Stunde liegt. Der Mangel der Bestimmung des Koth-N beeinträchtigt, wie Vf. selbst fühlt, die Sicherheit der Schlüsse. (Ref. erscheint die vom Verf. beliebte Schlussfolgerung überhaupt wenig berechtigt; es ist durchaus nicht auszuschliessen, ob nicht die verfütterte Substanz schneller zersetzt und dadurch die N-Zersetzung des Nahrungseiweisses verzögert, d. h. zeitlich hinausgeschoben worden ist.)

Als Albumosepepton wurde von Deiters (5) das Denaeyer'sche Fleischpepton mit rund 1,8 pCt. N in Albumosen und 1 pCt. in Leim und Extractivstoffen geprüft. In 3 Versuchsreihen wird die auch klinisch wichtige Frage zu entscheiden angestrebt, ob das Albumosenpepton neben einer absolut ungenügenden Menge Eiweiss, 23—35 g täglich in der Nahrung, selbstverständlich neben ausreichenden Gaben von Fett und Kohlehydraten, den Körper vor N-Verlust zu schützen vermag. Relativ war in einer Reihe das Verhältniss von Eiweiss zu Albumose = 1 : 1 (gleich wie in I. Munk's Versuch, Jahresbericht für 1888), in den beiden anderen wie 0.7 : 1. Das Resultat der Versuche war, dass das Albumosepeptongemisch des genannten Präparates in einem Falle vollständig, im andern nahezu vollständig eine chemisch-äquivalente Menge Eiweiss ersetzt hat, während sonst nur absolut ungenügende Mengen Eiweiss in der Nahrung vorhanden waren. Bei beiden hat es den Körper vor N-Verlust bewahrt. Der hohe N-Verlust durch den Koth (1,6—2,6 g N täglich, entsprechend 12—20 pCt. der N-Einfuhr) wird, da er auch in den Fleischperioden zu beobachten war, nicht auf das benutzte Präparat, sondern auf die vorwiegende Reisdiät (250 g Reis pro Tag) zurückgeführt. (Die Beobachtung der auffallend hohen N-Ausstossung durch den Koth wird durch des Verf.'s Deutung nur zum Theil erklärt, da der Reis sich an der 12—14 g betragenden N-Einfuhr nur mit 2,6 g N, also rund mit einem Fünftel, betheiligt und somit von einem „quantitativen Dominiren des Reis in gemischter Kost“ nicht wohl die Rede sein kann. Ref.)

Ueber Fleisch- und Fettmästung verbreitet sich Pflüger (6) in einer ausführlichen Abhandlung, in der er sich auf eigene Versuche am Hunde stützt, daneben auch Versuche von Voit und Pettenkofer, Rubner u. A. critisch verwerthet. Wird ein Hund mit gemischtem Futter ernährt, so zwar, dass das zugeführte Eiweiss allein schon zur Befriedigung des Bedarfes hinreicht, so kann man die N-freien Nährstoffe beliebig steigern, ohne dadurch den Stoffverbrauch zu steigern. Der ganze Ueberschuss der N-freien Stoffe wird als Fett abgelagert. Fettmast wird am vortheilhaftesten (d. h. am billigsten) erzielt durch möglichst wenig Eiweiss und möglichst viel Stärkemehl. Wird bei gemischter Kost durch das Nahrungseiweiss der stoffliche Bedarf nicht gedeckt, so werden die N-freien Stoffe herangezogen; ist davon mehr in der Nahrung, als jeweils im Körper oxydirt werden kann, so wird der Ueberschuss als Fett abgelagert. Giebt man einem in mässiger Fettmästung begriffenen Thiere eine weitere Zulage von Eiweiss, so wird auch diese zersetzt und dafür eine äquivalente Menge der N-freien Stoffe der Zerstörung entzogen, welche sich nun als Fett ablagern kann; hier hat vermehrte Eiweisszufuhr durch Ersparung fettbildender Stoffe Fettmast bewirkt. Bei ausschliesslicher Fleischfütterung kann, auch wenn die Fleischmenge das Bedürfniss übersteigt, nur im Anfang eine Fleischmast erfolgen; je fleischreicher der Körper wird, desto grösser der Eiweissverbrauch, so dass sehr bald kein Fleischüberschuss in der Nahrung mehr vorhanden ist. Bei gemischtem Mastfutter wird nur das Eiweiss angesetzt, das durch die gereichten N-freien Stoffe erspart wird, daher ist die Fleischmast um so grösser, je mehr Eiweiss sich in der Nahrung neben den dem Bedarf entsprechenden oder ihn übersteigenden N-freien Stoffen findet. Die Fleischmast erscheint an sich höchst kostspielig, weil von 10 Th. Eiweiss nur 1 Th. Masteiweiss gewonnen wird, während 9 Th. Eiweiss der Zersetzung anheimfallen; allein für je 2 Th. zerfallenden Eiweisses entsteht ausserdem aus den im Ueberschuss vorhandenen Kohlehydraten 1 Th. Fett. — Zum Schluss stellt Verf. noch einige Bestimmungen über die für die Stoffwechselbildung wichtigen Calorienwerthe nach Stohmann, Rubner u. A. zusammen: danach entspricht 1 g Fleisch-N: 26—26,8 Cal.-Nutzwerth, 1 g thierisches Fett: 9,46 Cal.-, 1 g Stärkemehl: 4.07 Cal.-Nutzwerth.

Pflueger (7) beurtheilt in einer kritischen Studie (84 Ss.) die Versuche von Voit und Pettenkofer, insoweit sie sich auf Ernährung mit Kohlehydraten und Fleisch oder auch mit Kohlehydraten allein und dabei auftretende Fettablagerung beziehen. 14 dieser Versuchsreihen lehren nach seiner Darstellung, dass eine recht beträchtliche Zufuhr von Kohlehydraten keine Fettbildung ermöglicht, so lange als kein Nahrungsüberschuss vorhanden ist. Die anderen 13, in denen ein mehr oder weniger grosser Nahrungsüberschuss vorhanden ist, lassen aus der Bilanzrechnung erschliessen, dass das im Thierkörper bei Fütterung mit Kohlehydraten neugebildete Fett durch das gleichzeitig zersetzte Eiweiss nicht gedeckt wird. Da nach Pflueger überhaupt keine Berechtigung vorliegt, das neugebildete Fett aus dem Eiweiss abzuleiten, so muss dasselbe ausschliesslich aus den Kohlehydraten hervorgehen. Aus den Versuchen mit gleichbleibender

Eiweiss- und stetig steigernder Kohlehydratzufuhr lässt sich bestimmt ableiten, dass unabhängig von der im Futter enthaltenen Eiweissmenge die Fettmenge, proportional dem Ueberschuss der zugeführten Kohlehydrate, wächst. Verf. stellt zum Schluss folgende Sätze auf: Sehr oft reicht das zersetzte Eiweiss nicht aus, um das neugebildete Fett zu erklären, während nur Stärke oder Fleisch und Stärke gefüttert worden ist. Mastfett bildet sich nur, wenn ein Nahrungsüberschuss von Kohlehydraten vorhanden ist. Dagegen entsteht Mastfett nicht bei noch so grossem Ueberschuss von Eiweissnahrung, wenn keine Kohlehydrate gleichzeitig gereicht werden. Bei Ernährung mit Fleisch und Stärke oder allgemein mit gemischtem Futter hängt die Menge des neugebildeten Fettes nur davon ab, wie gross der aus Kohlehydraten bestehende Nahrungsüberschuss ist. Selbst dann findet noch Fettmast aus Kohlehydraten statt, wenn gar kein Eiweiss gefüttert wird und der Stoffwechsel auf Kosten eines Theiles von Körpereiweiss mit unterhalten wird. (Verf. irrt, wenn er schreibt, dass Voit und Pettenkofer „mit allgemeiner Zustimmung" aus ihren Versuchen das Nichtentstehen von Mastfett aus den Kohlehydraten des Futters gefolgert haben. Im Gegentheil ist diese Anschauung wiederholt, u. A. auch von J. Munk angegriffen und durch Versuche, die Pflueger ebensowenig wie die von Meissl und Strohmer kennt, widerlegt und die directe Bildung von Mastfett aus Kohlehydraten auch für den Hund erwiesen worden. Vergl. Bericht f. 1885. I. S. 156. Ref.)

E. Voit (8) hat aufs Neue Versuche über die Frage angestellt, ob sich im Thierkörper Fett aus Eiweiss bilden könne und berichtet vorläufig über die Resultate. Ein 23 kg schwerer Hund erhielt mit 1500 g Fleisch täglich 60 g N und 197,4 g C. Am 2. resp. 3. Tage der Fütterung schied er 48,98 resp. 53,07 g N aus, entsprechend 300 resp. 325 g zersetzten Eiweiss. In diesen sind enthalten 148,61 resp. 156,48 g C. in der Exspirationsluft erschienen aber nur 148,61 resp. 156,48 C. somit sind am 2. Tage 12,53, am 3. 18,12 g C. zusammen 30,65 g C im Körper zurückgeblieben und als Glycogen oder Fett zum Ansatz gekommen. Die daraus gebildete Quantität Glycogen würde 134 g oder 6,1 g pro Körperkilo betragen; die Anhäufung so grosser Mengen von Glycogen ist nach V. unwahrscheinlich. Aus diesem Grunde sowie aus theoretischen Erwägungen (vergl. Orig.) hält V. es für wahrscheinlicher, dass der Kohlenstoff (wenigstens zu einem Theil, Ref.) als Fett zum Ansatz gekommen ist.

Fick (9) stellt über die Bedeutung des Fettes in der Nahrung die Hypothese auf, dass dasselbe im Wesentlichen das eigentliche „Heizmaterial" des Körpers vorstellt, welches die thierische Eigenwärme auf ihrer Höhe zu erhalten bestimmt ist unter Bedingungen, wenn die bei der (durch das „krafterzeugende Brennmaterial", die Kohlehydrate, unterhaltene) Muskelarbeit nebenhergehende Wärmebildung dazu nicht genügt, so z. B. in kalten Klimaten, bei dem nur wenig Muskelarbeit leistenden Säugling u. A.

Ueber den Einfluss des Asparagins auf den Stoffverbrauch liegen mehrere Mittheilungen vor.

Mauthner's (10) Hund von 20 kg, der mit 500 g Fleisch und 50 g Speck auf gleichmässige N-Ausscheidung gelangt war, aber noch 1,9 g N vom Körper zusetzte, gab, als er an 3 Tagen je 20 g Asparagin (mit 3,73 N) zum Futter erhielt, an diesen 3 Tagen und einem Nachtage (leider wurde nur einer beobachtet, Ref.) so viel N durch Harn und Koth ab, dass er nur 1,43 g N vom Körper zuschoss; zugleich ging die S- und P_2O_5-Ausscheidung durch den Harn um knapp 5 pCt. herunter. Als in einer zweiten Reihe ein Hund bei einem aus 220 g Stärkemehl und 8 g Fett bestehenden Futter durch Harn und Koth 3,3 g N über die N-Einfuhr ausschied und nun an 3 Tagen je 20 g Asparagin erhielt, ging zwar der N-Verlust vom Körper auf 3 g herunter, allein die S-Ausfuhr durch den Harn stieg um $^1/_3$ an. In einem dritten Versuch endlich an einem jungen, noch wachsenden Hund von 8,7 kg ging bei einem nur aus Stärkemehl, Leim, Fett und Asparagin bestehenden Futter das Körpergewicht innerhalb 15 Tagen um 580 g herunter; als nun das Asparagin durch die gleiche Menge Eiweiss ersetzt wurde, nahm in 8 Tagen das Körpergewicht um 620 g zu. Der Einfluss des Asparagins auf den Eiweissumsatz ist (wenn er überhaupt vorhanden — die Versuchsreihen des Vf.'s sind in ihren Resultaten nicht widerspruchsfrei, Ref.) höchstens nur sehr geringfügig. (Vergl. die Versuche von J. Munk [Bericht f. 1883. I. S. 170], in denen das Asparagin nicht nur nicht Eiweiss erspart, sondern eher noch den Eiweissumsatz ein wenig gesteigert hat. Ref.)

Fast gleichzeitig mit J. Munk theilte auch C. Voit kurz die Untersuchungen seines Schülers Politis mit (vergl. Bericht für 1883), aus denen ein fast negatives Resultat in Bezug auf den Nährwerth des Asparagins auch für die omnivoren Ratten hervorgeht. Nun endlich giebt Politis (11) diese Versuche in ausführlicher Darstellung. Nach Voit's Erfahrungen sind weisse Ratten zu längeren Fütterungsreihen, bei denen die Wirkung eines dem täglichen Futter zugesetzten Stoffes ermittelt werden soll, sehr geeignet; aus dem dauernden Gleichbleiben oder Fallen des Körpergewichts sowie aus dem früher oder später eintretenden Tode lässt sich dann ein Schluss auf den Nähreffect des Futters resp. des dem Futter zugesetzten Stoffes ziehen. Die Versuche wurden mit 4 Futtermischungen angestellt: I. enthielt nur Fett, Stärkemehl und Fleischextract, II. dazu noch Asparagin, III. ausser Fett, Stärke, Fleischextract, wie I., noch das eiweissreiche Fleischmehl, und IV. ausserdem noch Asparagin. Mit eiweissfreiem Futter, wie I., gehen Ratten erst nach 32—63 Tagen zu Grunde, unter Verlust von der Hälfte ihres Körpergewichts. Giebt man ihnen noch Asp. dazu (II.), so verenden die Thiere nach 40—50 Tagen unter etwa dem gleichen Gewichtsverlust wie bei I. Giebt man einer Ratte, die durch I. in 18 Tagen 26 pCt. ihres Gewichtes eingebüsst, die eiweisshaltige Mischung III., so erlangt sie nach und nach ihr früheres Körpergewicht wieder, obwohl sie von III. nicht

mehr verzehrt hat, als von I. Ratten, welche bei IV. schwerer geworden waren, nahmen bei weiterer Fütterung mit I. oder II. an Gewicht ab und gingen in ca. 40 Tagen ein. Würde das Asp. eine in Betracht kommende eiweisssparende Wirkung ausüben, dann hätten die mit II. gefütterten Thiere länger am Leben bleiben müssen, als mit Mischung I. Dass das Asp. den Thieren andererseits nicht schädlich ist, geht daraus hervor, dass mit IV. eine Ratte sich während 47 Tagen auf ihrem Gewicht erhalten hat.

Gegen diese Versuche, insbesondere die Fütterung mit Mischung I. und II. anlangend, wendet Gabriel (12) ein, dass es sich bei II. nicht um einen Zusatz von Asp. zum eiweissfreien Futter (I.), sondern um einen Ersatz von etwa 15 pCt. des eiweissfreien Futters durch Asp. handelt, mithin ein erheblicher Theil der in I. enthaltenen (eiweissfreien) Nährstoffe durch Asp. ersetzt werden kann, ohne dass der Nähreffect sich ändert, dass also mindestens zum theilweisen Ersatz für Fett und Stärkemehl Asp. eintreten könne. Gabriel hat daher, in Weiske's Laboratorium, die Versuche an Ratten wiederholt. Mischung I. bestand aus Stärkemehl, Rohrzucker, Holzmehl und den nöthigen Mineralstoffen; in II. wurde Asparagin zugesetzt und dafür die gleiche Stärkemenge abgezogen, III. war wie II., nur dass das Asp. durch Fibrin in gleicher Gewichtsmenge ersetzt wurde, IV. bestand nur aus Fleisch und Roggenmehl, in V. wurde die Hälfte des Fleischmehls von IV. durch Asp. ersetzt, endlich VI. enthielt etwa $^2/_3$ an Fleischmehl weniger als IV., dafür aber entsprechend mehr Roggenmehl. Innerhalb 27 Tagen war der Nähreffect von II. gleich dem von I., also konnte Asp. einen Theil der Nährstoffe von I. vollwerthig vertreten. Während aber bei beiden (eiweissfreien) Mischungen I. und II. die Ratte fast gleichmässig an Gewicht abnahm, (20 resp. 17 pCt.), betrug bei der eiweisshaltigen Mischung III. der Gewichtsverlust in der gleichen Anzahl Tage nur 10 pCt., also hat die eiweisshaltige Mischung naturgemäss eine viel günstigere Wirkung ausgeübt. Während ferner eine andere Ratte mit 15 g von Mischung IV. pro Tag 14 Tage lang im Gleichgewicht blieb, verlor sie bei V., worin $^2/_3$ des Fleischmehls durch die gleiche Menge von Asp. ersetzt war, in 21 Tagen 6 pCt., bei VI., worin, anstatt von Asp., ein Mehr an Roggenmehl war, in gleicher Zeit fast 5 pCt. des Körpergewichtes. Danach ist Asp. für die Ratten als Nährstoff nicht bedeutungslos; seine Bedeutung kommt erst zur Geltung, wenn es im Futter an Eiweiss fehlt. Möglicher Weise ist diese Wirkung nur eine indirecte, indem dieser Stoff die Ausnützung der Kohlehydrate begünstigt, insofern der Koth der N-frei gefütterten Thiere Stärkemehl enthielt, der der Asp.-Thiere fast frei von Stärkemehl war.

Dazu bemerkt Voit (13), dass auch Politis eine geringe eiweiss- und fettsparende Wirkung des Asp. für die Ratten nicht geleugnet habe, nur dass sie beide die Wirkung nicht für erheblich hielten. Nach Mauthner's Versuchen am Hunde (s. unter No. 10) wäre er, Voit „gern bereit, eine bestimmte Wirkung des Asp. auf die Zersetzungsprocesse im Körper bei seinem Zerfall zu Harnstoff zuzugestehen, indem es dabei wie eine isodyname Menge von Fett oder Kohlehydrat Eiweiss vor der Zerstörung bewahrt". (Zu diesem Schluss liegt, nach den Versuchen von Mauthner, wie oben gezeigt, ebenso wenig wie nach denen von Politis genügende Berechtigung vor. Ref.)

Miura (14), 27 Jahre alt, nur 46—47 kg schwer und fettarm, brachte sich in 2 Reihen, einmal mit eiweissarmer Kost (43 g Eiweiss täglich), dann mit eiweissreicher Kost (rund 100 g Eiweiss) nebst 34 resp. 41 g Fett und 326 resp. 290 g Kohlehydraten in annäherndes N-Gleichgewicht (Vorperiode). Sodann wurden 90 g Kohlehydrate fortgelassen und 4 Tage lang durch die isodyname oder calorisch-äquivalente Menge Alcohol, 65 g, ersetzt (Alcoholperiode); alsdann wieder die Kost der Vorperiode bis zur Erzielung annähernden N-Gleichgewichtes hergestellt (Nachperiode), endlich wiederum 90 g Kohlehydrate fortgelassen, ohne dieselben durch Alcohol zu ersetzen (Controlperiode von je 3 Tagen). In der Alcoholperiode und in den beiden ersten Tagen der Nachperiode, die sichtlich unter der Nachwirkung des Alcohols standen, gingen bei eiweissarmer Kost innerhalb der genannten 6 Tage 14,2, bei eiweissreicher 7,3 g N vom Körper zu Verlust, an den 3 Tagen der Controlperiode ohne Alcohol nur 6,3 resp. 4,4 g N; also, schliesst Verf., wären bei eiweissarmer wie eiweissreicher Kost mässige Mengen Alcohol in gleicher Weise ungeeignet, den eiweisssparenden Effect von Kohlehydraten zu ersetzen; im Gegentheil schien der Alcohol nach Art eines Protoplasmagiftes den N-Zerfall zu steigern (Controlperiode, verglichen mit Alcoholperiode). (Abgesehen davon, dass die Vorperiode nicht genügend lang ist, um eine gleichmässige N-Ausfuhr zu erzielen, dass ferner die Controlperiode kürzer als die Alcoholperiode ist und leider eine Nachperiode zur Controlperiode fehlt, kann Ref. sich auch mit der Schlussfolgerung nicht einverstanden erklären. In der Vor- und Nachperiode befand sich in beiden Reihen Verf. im N-Gleichgewicht, also ist diese Nahrung als genügend zu erachten. Werden aber von einer eben genügenden Kost 90 g Kohlehydrat fortgelassen, so muss dieselbe nun nicht mehr zureichen, wie sich dies auch daraus ergiebt, dass in beiden Reihen die Controlperioden schon für nur je 3 Tage einen Verlust von 6,3 resp. 4,4 g N aufweisen. Da nun in der Alcoholperiode die Kost sonst ebenso wie in der Controlperiode, also ungenügend war, so können beide Versuchsreihen nur lehren, dass bei ungenügender Nahrung, gleichviel ob eiweissreicher oder eiweissarmer, der Alcohol nicht nur im Stande ist, dem N-Verlust vom Körper vorzubeugen, sondern denselben sogar noch steigert. Also wirkt bei ungenügender Nahrung der Alcohol in mittleren Gaben auf den Eiweissumsatz genau so, wie dies J. Munk vor 14 Jahren für den Hund bei ausreichendem Futter und grossen Alcoholgaben nachgewiesen hat. Somit ist auch durch des Verf.'s Versuche die Frage nicht zum „einwandsfreien Abschluss" gebracht, vielmehr bedarf es noch der Prüfung, wie sich der N-Umsatz stellt, wenn zu einer an sich ausreichenden und N-Gleichgewicht bewirkenden Nahrung Alcohol hinzugegeben wird. Auch der Ersatz von Kohlehydrat und Alcohol in isodynamen Werthen

ist principiell unrichtig, da die Isodynamie nur für die Vertretung in Bezug auf den Fettverbrauch, nicht aber in Bezug auf den Eiweissumsatz und die Eiweissersparniss gilt. Ref.)

Koestlin (15) hat sich selbst bei einer Diät, die 110 g Eiweiss, 345 g Kohlehydrat und 126 g Fett enthiest, in N-Gleichgewicht gebracht, alsdann ein 1 stündiges Soolbad (Stassfurter Salz) genommen, nach 4 resp. 2 Tagen abermals ein Soolbad u. s. f. Während die Harnmenge und die Chloride keine erhebliche Abweichung zeigten, fiel die N-Ausscheidung durch den Harn (nach Kjeldahl bestimmt) von 16,4 g um 1,38 bis 1,67 g, also um 8½ bis 10 pCt. (im Einklang mit Keller und im Gegensatz zu Dommer) und dieses Absinken war z. Th. noch am nächsten, badefreien Tage ausgesprochen, einmal am letzteren sogar noch bedeutender als am Badetage selbst. Dagegen wurde durch ein 1 stündliches warmes Süsswasserbad der N-Umsatz gar nicht beeinflusst (im Einklang mit Dommer). Aehnliche Resultate wurden bei 2 anderen Individuen gewonnen. Da Soolbäder nach Zuntz und Röhrig die CO_2-Ausscheidung steigern, während sie nach Vorstehendem den Eiweissumsatz herabsetzen, so wird dadurch offenbar die Fettzerstörung gefördert, dagegen im Eiweissumsatz gespart. — Die Untersuchung ist unter v. Mering's Leitung ausgeführt.

Im Weiske'schen Institut hat Graffenberger (16) an möglichst gleich schweren ausgewachsenen, wie noch im Wachsthum begriffenen Kaninchen, von denen die eine Gruppe im Hellen, die andere ceteris paribus im Dunkeln gehalten wurde, ermittelt, dass, während die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung, wie bekannt, im Hellen grösser ist, als im Dunkeln, in Bezug auf den N-Umsatz kein Unterschied zu erkennen ist. Folglich muss, da der Eiweissumsatz gleich bleibt, die Zunahme des Gaswechsels im Hellen auf einen gesteigerten Verbrauch N-freier, C-haltiger Körpersubstanz, vorzüglich von Fett bezogen werden. Auch in Bezug auf die Ausnützung der Nährstoffe zeigte sich in beiden Fällen keine wesentliche Differenz. Ebenso wenig wird die Bildung und Ablagerung von Leberglycogen durch Licht oder Dunkelheit beeinflusst. Dagegen nimmt bei längerer Lichtentziehung zunächst die Hämoglobinmenge (nach Fleischl bestimmt), weiterhin auch die gesammte Blutmenge ab. Längere Einwirkung der Dunkelheit scheint auch die Ausbildung des Knochengerüstes und der Leber etwas zu verlangsamen. Der Gehalt an Trockensubstanz, Wasser, N und Asche der einzelnen Organe und Systeme wird durch Hell und Dunkel nicht beeinflusst. Dagegen wird unter dem Einfluss der Dunkelheit, da weniger Fett zerstört wird, mehr Fett abgelagert, so dass bei gleicher Fütterung ursprünglich gleich schwere Thiere bei längerem Aufenthalt (4 bis 7 Wochen) im Dunkeln mindestens ⅓ mehr Fett und günstigsten Falles mehr als doppelt so viel Fett am Körper haben als im Hellen gehaltene; und zwar ist mindestens ⅔ des Plus an Fett in den Muskeln angehäuft. Daher findet sich auch bei Dunkelthieren ein höheres Körpergewicht, als bei im Licht aufgezogenen. Die Fähigkeit des Fettansatzes im Dunkeln ist bei ausgewachsenen Thieren beträchtlicher als bei noch im Wachsthum befindlichen.

Unter Kronecker's Leitung hat Gruber (17), 69 Kilo schwer, Selbstversuche über den Einfluss der Uebung auf den Gaswechsel in der Weise ausgeführt, dass er zunächst in der Ruhe, dann beim Gehen auf horizontaler Bahn, endlich beim Besteigen einer messbaren Höhe die in 15—22 Minuten ausgeathmete Kohlensäure bestimmte. Die Exspirationsluft passirte erst ein mit $CaCl_2$ gefülltes U-Rohr, dann eine mit Phosphorsäureanhydrid beschickte Röhre (beides zur Absorption des Wassers), weiter ein System von 3—4 mit einander verbundenen, mit gekörntem Kalk erfüllten Röhren; die Gewichtszunahme der letzteren ergab die in der Versuchszeit ausgehauchte, vom Natronkalk gebundene CO_2. Indem bezüglich der Einzelheiten in der Versuchsanordnung und der Controllen für die vollständige Bindung der CO_2 auf das Orig. verwiesen wird, sei hier nur das Ergebniss von 14 Einzelversuchen wiedergegeben. Verf. schied in der Ruhe (Sitzen) 0,64 g, beim Gehen auf ebener Bahn 1,1 g, beim Steigen mit 15 kg Last (Absorptionsapparat), wobei 7376 mk-Arbeit geleistet wurde, zuerst 1,94 g, später, als er im Steigen geübter war, bei derselben Steigleistung nur noch 1,55 g CO_2 per Minute aus. G. kommt so zum Schluss, dass die CO_2-Production des arbeitenden Menschen nicht eine Function seiner Leistung ist. (Dass mit der Dauer der Arbeit die nämliche Arbeit mit geringerem Stoffverbrauch geleistet wird, haben Zuntz und Katzenstein auf breiterer Grundlage und unter Feststellung zugleich des O-Verbrauches ermittelt [vergl. Bericht für 1891. I. S. 191]; G. hebt hervor, dass eine vorläufige Mittheilung seiner Versuche vor denen jener Autoren erfolgt ist.)

Im schroffen Gegensatz zu der herrschenden Auffassung, derzufolge die Kohlehydrate der Nahrung entweder direct oxydirt werden oder als Glycogen und erst bei sehr grossen Gaben als Fett abgelagert werden, hat Hanriot (19) eine neue Lehre über die Assimilation der Kohlehydrate im Thierkörper aufgestellt. In Respirationsversuchen am Menschen will H. jedesmal beim Eingeben eines Kohlenhydrates in viel Wasser zeitweise den respiratorischen Quotienten = 1,25 gefunden haben. In einem ausführlich mitgetheilten Versuche hielt sich dieser Quotient nach Aufnahme von 73 g Traubenzucker im Durchschnitt von 4⅔ Stunden auf der Höhe von 1,08. Darauf hin stellt H. die Lehre auf, dass Stärke und Zucker, gleichviel in welcher Gabe man sie einführt, in 4—5 Stunden quantitativ in Fett unter Abscheidung von CO_2 verwandelt werden.

Demgegenüber hebt Magnus-Levy (20) hervor, dass in seinen Versuchen gleichfalls am Menschen bei Einfuhr von 50—75 g Rohr- oder Traubenzucker der Quotient nie über 1 angestiegen sei und zumeist nur 0,9—0,95 betragen habe. Nur bei enorm grossen Dosen, 400—550 g Stärkemehl an einen Hund von 26 kg verfüttert, stieg der Quotient für einige Stunden auf 1,03 an; letztere Fälle könnten für eine Fettbildung aus

dem überschüssig zugeführten Kohlehydrat sprechen. Wegen sonstiger Einwände gegen H.'s Angaben und Berechnungen vergl. Orig.

In vorläufiger Mittheilung giebt Derselbe (21) die Resultate seiner (unter Leitung von Zuntz ausgeführten) Untersuchungen am grossen Hunde und am Menschen, welche wesentlich darin gipfeln, dass eine Steigerung des O-Verbrauches über den Nüchternwerth, der 12—24 Stunden nach der Fütterung gewonnen wird, nicht nur bei reiner Eiweiss-(Fleisch-)Nahrung eintritt, wie A. Fick annimmt, sondern auch bei reiner Kohlehydrat- resp. Fettnahrung, allerdings bei ersterer am grössten (Maximum 60—80 pCt.; 24stündiges Mittel 35—40 pCt.), bei letzterer am kleinsten (5—15 pCt.) ist. Entgegen Hanriot wurde selbst bei fast ausschliesslichem Kohlehydratfutter niemals ein die Einheit wesentlich übersteigender respiratorischer Quotient gefunden. Auch reichliche Knochenfütterung steigerte den O-Verbrauch des Hundes. In einer Tabelle folgen die stündlichen Werthe für den O-Verbrauch und den respiratorischen Quotienten in je 24 Stunden nach Aufnahme von Eiweiss resp. Kohlehydraten resp. Fetten.

Bohr und Henriquez (22) liefern einen Beitrag zur Lehre vom Gaswechsel, aus dem, im Gegensatz zu der herschenden Anschauung, der O-Verbrauch und die CO_2-Bildung zum beträchtlichen Theile in den Lungen erfolgen soll. Leider sind die Versuche zu complicirt und die offenbar vorläufige Mittheilung selbst so kurz gefasst, dass für eine kritische Betrachtung derselben nicht genügend Unterlagen vorhanden sind. Bei einem nach Trennung der Med. oblong. künstlich respirirten Hunde wird der Gaswechsel gemessen, dann die Brustaorta, sowie alle vom Aortenbogen abgehenden Aeste bis auf die Carotis abgeklemmt und das Blut aus der Carotis erst durch eine, die Durchflussmenge messende Stromuhr, dann in das centrale Ende der Art. cruralis geleitet, sodass alle Organe auf diesem Umwege Blut erhalten, nur viel langsamer als in der Norm. Dann werden von Zeit zu Zeit aus der Carotis wie aus dem rechten Herzen mit Hilfe einer von der V. jugul. eingeführten Sonde Blutproben entnommen, in graduirte Recipienten aufgefangen, schliesslich das arterielle und venöse Blut gesondert entgast. Man erfährt so den O- bezw. CO_2-Gehalt des in die Lungen eintretenden und des austretenden Blutes und da man ausserdem den gesammten bei der Athmung verbrauchten O und die gebildete CO_2 weiss, ergibt sich der Antheil des auf die Lungen selbst treffenden O-Verbrauches und CO_2-Bildung. Letzterer beträgt nach diesen Versuchen 18 bis 68 pCt. des gesammten Gaswechsels.

Die Ansicht, dass der Sauerstoff austreibend auf die Kohlensäure des die Lungen passirenden Blutes wirkt, ist schon von Holmgren ausgesprochen, dann verlassen worden, hat dann aber wieder an Wahrscheinlichkeit gewonnen, nachdem Bohr und Torup gezeigt haben, dass das Hämoglobin der Kohlensäure gegenüber sich nicht indifferent verhält, wie man bisher annahm, dass vielmehr eine erhebliche Affinität zwischen beiden besteht. Werigo (23) hat es deshalb unternommen, diese Frage durch Versuche am lebenden Thier (Kaninchen) zu entscheiden. Das allgemeine Prinzip der Versuche war, die Athmung der beiden Lungen getrennt zu untersuchen, und zwar athmete in einer Reihe von Versuchen die eine Lunge frei, die andere wurde abwechselnd mit Wasserstoff oder Sauerstoff gefüllt, in einer zweiten Reihe athmete die eine Lunge Wasserstoff, die andere Sauerstoff und zwar entweder nur sehr kurze Zeit (30 bis 60 Secunden) oder längere Zeit (5 bis 30 Minuten und mehr). In jedem Fall wurden die exspirirten Gase aufgesammelt und analysirt. Die getrennte Athmung der beiden Lungen wurde durch einen eigenthümlich construirten Catheter ermöglicht, betreffs dessen ebenso wie in Bezug auf die Ausführung der Versuche und die Zahlenangaben auf das Orig. verwiesen werden muss. Ref. muss sich darauf beschränken das Schlussresultat anzuführen. Danach übt der Sauerstoff in den Lungen eine austreibende Wirkung auf die Kohlensäure aus und zwar so, dass er bei den Bedingungen der Versuche, wo die Kohlensäurespannung ohne Mitwirkung des Sauerstoffs im Mittel 10 pCt. betrug, die Spannung derselben um 2 bis 3 pCt. steigert. Ein besonderer Abschnitt ist den Controllversuchen gewidmet. Das Thier athmete in diesen mit beiden Lungen getrennt, aber mit beiden Sauerstoff: es zeigte sich, dass in diesem Fall die CO_2-Spannung in der Luft der rechten und linken Lunge nur ganz unbedeutende Differenzen zeigt. Dadurch wird bewiesen, dass die beim Athmen verschiedener Gase — Wasserstoff und Sauerstoff — beobachteten Differenzen der CO_2-Spannung in der Sache begründet und nicht auf die Versuchsanordnung zurückzuführen sind. W. ist der Ansicht und begründet dieselbe näher, dass auch in der Norm der Sauerstoff eine austreibende Wirkung auf die Kohlensäure des Blutes in den Lungen ausübt. Auch bei einer stärkeren CO_2-Bildung muss der Sauerstoff die CO_2-Ausscheidung begünstigen, da das kohlensäurereiche Blut gewöhnlich auch sauerstoffärmer ist, somit mehr Sauerstoff in den Lungen aufnehmen muss. Auch für die Regulirung des Gasaustausches in den Geweben kommt nach Verf. die austreibende Wirkung des Sauerstoffes in Betracht.

Den vorstehenden Versuchen gegenüber erhebt Zuntz (24, 26) bedeutsame Einwände, deren Gewichtigkeit Werigo (25) unseres Erachtens nicht widerlegt hat. Zuntz kommt so zu dem Schluss, dass „die Versuch von Werigo zwar fördernd für die Methode seien, dass es aber erst weiterer Arbeiten bedürfe, eine endgiltige Entscheidung herbeizuführen".

Mit Hilfe eines nach dem Princip von Regnault und Reiset construirten Apparates, der einen zur Aufnahme der Fische (Schleien, Bachforellen) bestimmten Wasserbehälter und zugleich eine Athemglocke für ein Kaninchen enthielt, letztere zum Vergleich mit den in dieser Hinsicht festgestellten Verhältnissen am Säugethiere, haben Duncan und Hoppe-Seyler (27), die Respiration der Fische anlangend, folgendes gefunden: Solange der Gehalt an O 4 bis 2,9 ccm im Liter Wasser beträgt, entsprechend einem O-Druck von 11—7,9 Volumproc. in der Luft, befinden sich die Fische wohl. Sinkt der O-Gehalt im Wasser auf 1,7—0,8 ccm per Liter, entsprechend einem O-Druck von 4,4 bis 1,8

Volumproc. in der Luft, so werden Forellen dyspnotisch und sehr unruhig, während das Kaninchen schon sehr starke Athemnoth zeigt. Im Wasser mit nur 0,7 bis 0,13 ccm O per Liter, entsprechend einem O-Druck von 1,8 bis 0,4 Volumproc. O in der Luft, zeigen Schleie starke Beschleunigung der Athmung, während das Kaninchen in Suffocation liegt, und bei noch stärkerer Herabsetzung des O-Gehaltes im Wasser hochgradige Ermattung, blieben aber, da sie schon zuvor an die Oberfläche geschwommen waren, wo sie höhere O-Tension fanden, noch am Leben. Von 24 Krebsen blieb bei einem O-Gehalt von 0,09 ccm im Liter nur die Hälfte, wenn auch sehr ermattet, am Leben.

Gegenüber älteren Beobachtungen von Bischof, Dulk u. A., dass die unter der harten Schale der Vogeleier sich ansammelnde Luft reichlicher O enthält als die atmosphärische, stellte Hüfner (28) an Gänse- und Hühnereiern fest, dass die Luft 18,9 bis 19,9 Vol. Proc. O, 78,6—80 N und 0,9—1,5 CO_2 enthält. Diffusionsversuche, in denen Verf. einen dem Bunsen'schen Diffusiometer nachgebildeten Apparat benutzte, ergaben, dass durch die Gänseeischale, deren innere Auskleidung mit dem zarten Eihäutchen noch vollkommen erhalten war, CO_2 schneller als N, wiederum N schneller als O, am schnellsten wie immer H diffundirt, und zwar beträgt die Diffusionsgeschwindigkeit (bei 12°) von H = 100 gesetzt, die der CO_2 50, des N nur 45, des O gar nur 40; demnach verhalten sich die Diffusionsgeschwindigkeiten der verschiedenen Gase nicht, dem Graham'schen Gesetze entsprechend, wie die Quadratwurzeln aus den spec. Gewichten der resp. Gase. Aus den bei den Diffusionsversuchen gefundenen absoluten Werten berechnet weiter Verf., dass bei normalem Druck und 12° in der Sec. 2,12 ccm O von aussen in das Innere eines Gänseeies und umgekehrt 0,5 ccm CO_2 von innen nach aussen diffundiren, sodass pro Tag fast 183 Liter O hinein und 43,5 Liter CO_2 heraus diffundiren könnten. Dem gegenüber kann der Athmungsprocess des bebrüteten Gänseeies, möglichst hoch gerechnet, höchstens auf eine Aufnahme von 3,1 Liter O und eine Abgabe von 2,85 Liter CO_2 veranschlagt werden.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Athmung, des Kreislaufs und der thierischen Wärme

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Allgemeine Physiologie und Lehre von den speciellen Bewegungen, der Resorption, Secretion, von dem Blut und der Lymphe.

1) Retzius, Gust., Biologische Untersuchungen. N. F. II. M. Textfig., 16 farb. Taf. u. Erklärgn. Leipzig. — 2) Gariel, Cours de physique médicale. 3. éd. Av. 505 grav. Paris. — 3) Laborde, J. V., Traité élémentaire de physiol. Av. 130 fig. et 25 pls. Paris. — 4) Duval, M., Cours de physiol. 7. éd. Av. 220 fig. Paris. — 5) Harris and Power, Manual for the physiological laboratory. 5. ed. M. 120 Ill. London. — 6) Huxley, Th. H., Grundzüge der Physiologie. Hrsg. v. J. Rosenthal. 3. Aufl. 2.—4. Lfg. M. Abb. Hamburg. — 7) Munk, J., Physiologie des Menschen und der Säugethiere. 3. Aufl. M. 109 Holzschn. Berlin. — 8) Hermann, L., Lehrbuch der Physiologie. 10. Aufl. M. 158 Abbild. Berlin. — 9) Gad u. Heymans, Kurzes Lehrbuch der Physiologie des Menschen. M. 62 Holzschn. u. 1 Taf. Berlin. — 10) Loeb, J., Untersuchungen zur physiologischen Morphologie der Thiere. II. Organbildung und Wachsthum. Mit 2 Taf. u. 9 Fig. Würzburg. — 11) Hammer, Fr., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Haut. Stuttgart. —

12) Viault, Action physiologique des climats de montagne. Cpt. rend. T. 114. No. 26. p. 1562. — 13) Philippon, G., Appareil permettant de répéter facilement les expériences de Paul Bert sur l'air et sur l'oxygène comprimés. Ibidem. No. 15. p. 929. — 14) Derselbe, Effets de la décompression brusque sur les animaux placés dans l'air comprimé. Ibidem. T. 115. No. 3. p. 186. (Plötzliche Herabsetzung des gesteigerten atmosphärischen Drucks um mindestens 3,5 Atm. hat stets schnellen Tod durch Gasentwickelung in den Blutgefässen zur Folge.) — 15) Spallitta, Francesco, Sugli effetti prodotti dalle variazioni della pressione normale intra-ed extratoracica. Lo sperimentale. Jahrgang 16. p. 5. (Dem Vorigen entsprechende Ergebnisse.) — 16) Crichton-Browne, The annual oration on sex in education. Brit. med. journ. p. 949. (Geringeres Gewicht und schwächere Blutspeisung des weiblichen Hirns lassen dieses weniger geeignet erscheinen zu anhaltender geistiger Arbeit, als das von der Natur besser bedachte männliche und fordern für das weibliche Geschlecht eine andere Erziehungsweise als für das männliche.) — 17) Widmark, J. (Stockholm), Ueber den Einfluss der ultravioletten Strahlen des Lichts auf die vorderen Medien des Auges. Deutsche med. Wochenschr. No. 27. S. 375. (Die ultravioletten Strahlen wirken äusserst reizend auf Conjunctiva, Cornea und Iris von Kaninchen und verursachen sogar Linsentrübung. Auch röthet sich die entblösste Haut unter ihrem Einflusse. Vergl. J.-B. 1889. II. S. 567.) — 18) Yung, E., De l'influence des lumières colorées sur le developpement des animaux. Compt. rend. T. 115. No. 27. p. 621. — 19) Steinach, Eugen (Prag), Ein Kopfhalter für Versuchsthiere verschiedener Grösse. M. 1 Holzschn. Pflueger's Arch. Bd. 53. S. 172. — 20) Paschcles, W., Ueber den Einfluss des Hautwiderstandes auf den Stromverlauf im menschlichen Körper. Prag. med. Zeitschr. Bd. 13. S. 213. Vgl. J.-B. 1891. I. S. 198. — (Dadurch, dass die Herabsetzung des Leitungswiderstandes durch den Strom nur in dem von den Electroden bedeckten Hautstück ihren Sitz hat, wird die seitliche flächenhafte Ausbreitung des constanten Stromes beträchtlich vermindert und seine Tiefenwirkung begünstigt.) — 21) Castex, E., Résistance électrique du corps humain à l'état normal et pathologique. Montpellier med. 25. Année. T. I. p. 303. (Kritik.) — 22) Braune, W. und O. Fischer, Bestimmung der Trägheitsmomente des menschlichen Körpers und seiner Glieder. M. 5 Taf. u. 7 Fig. Sächs. Ges. d. Wiss. Bd. 18. No. 8. S. 409. — 23) Nägeli, O. (Ermatingen), Physiologische Bedeutung und therapeutische Verwerthung des Gähnens. Schweiz. Correspdzbl. Jahrg. 22. No. 12. S. 361. — 24) Mohr, August, Beiträge zur Physiologie des Schreibens. Dissert. Berlin. 29 Ss. (Es giebt für die Grösse der Gelenkexcursionen einen von der Art des Gelenkes [Metacarpopharyngealgelenk des rechten Zeigefingers, Handgelenk, Ellenbogengelenk u. s. w.] abhängigen Maasswerth, unterhalb dessen die mit den verschiedenen Gelenken ausgeführten Schreibebewegungen der Gefühlswahrnehmung entgehen.) — 25) Litten, Ueber die bei jeder Respiration normal sichtbaren Bewegungen des Zwerchfells. (Eine physiologisch-klinische Beobachtung.) Berl. klin. Wochenschr. No. 47. S. 1202. Dasselbe auch Deutsche med. Wochenschr. No. 13. S. 273. (Die Zwerchfellsbewegung ist bei jeder mit gesunden Athmungsorganen versehenen Person, namentlich bei Männern, sichtbar, sobald diese sich in liegender Stellung befinden, nicht während des Stehens oder Sitzens). — 26) Réthi, Leopold (Wien), Der Schlingact und seine Beziehungen zum Kehlkopfe. Wien. Sitzgsber. 1891. Bd. 100. Abth. 3. S. 361. (Vgl. J.-B. 1891. I. S. 200.) — Dasselbe als Autoreferat in Wien. med. Presse. Jahrg. 33. No. 16. S. 617, No. 27. S. 670, No. 18. S. 709, No. 19. S. 762. — 27) Stuart, T. P. Anderson (Sydney), On the mechanism of the closure of the larynx. Lancet. April 2. p. 767. — 28) Zeissl, M. v. (Wien), Experimentelle Untersuchungen über die Innervation der Blase. Prag. med. Wochenschr. No. 42. S. 490. — Dasselbe auch Wien. med. Zeitg. No. 41. S. 467. — 29) Guépin, A., Sur l'innervation vésicale. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 28. p. 322. — 30) Lannegrace, Difference dans les fonctions excercées sur la vessie par les nerfs afferents du plexus hypogastrique. Cpt. rend. T. 114. No. 23. p. 789. — 31) Bernheim, J. (Zürich), Die Innervation der Harnblase beim Frosche und Salamander. M. 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 11. — 32) Gaule, Justus, Versuch eines Schemas der Innervation der Blase, insbesondere der localen Reflexbahn. Ebendas. S. 28. — 33) Wertheimer, E., Inhibition réflexe du tonus et des mouvements de l'estomac. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 379. — 34) Oser, L. (Wien), Experimentelle Beiträge zur Innervation des Magens. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 20. S. 285. — 35) Pal, J. (Wien), Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Erregbarkeit des Darmes. Wien. klin. Wochenschrift. 1893. No. 2. Separatabdr. — 36) Westermark, F., Experimentelle Untersuchungen über die Wehenthätigkeit des menschlichen Uterus bei der physiologischen Geburt. M. 2 Taf. Skandinav. Arch. für Physiol. Bd. 4. S. 381. (Graphische Darstellung der normalen menschlichen Wehen zur Bestimmung ihrer Zeit- und Grössenverhältnisse vom Beginn der Eröffnungsperiode bis zur Ausstossung der Frucht.) — 37) Fredericq, Léon, Nouvelles recherches sur l'autotomie chez le Crabe. Arch. de Biol. T. XII. p. 169. Nebst einem Zusatz von Demoor. — 38) Phisalix, C., Recherches physiologiques sur les chromatophores des céphalopodes. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 209. — 39) Ehrmann, S., (Wien), Beitrag zur Physiologie der Pigmentzellen nach Versuchen am Farbenwechsel der Amphibien. Mit 1 Taf. Arch. f. Dermatol. S. 519. — 40) Biedermann, W., Ueber den Farbenwechsel der Frösche. Mit 1 Taf. Pflueger's Arch. Bd. 51. S. 455. — 41) Korányi, A. v., Ueber die Reizbarkeit der Froschhaut gegen Licht und Wärme. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 1. S. 6. — 42) Aubert, P., L'électricité et l'absorption cutanée. Lyon med. No. 36, 37 u. 38. — 43) Reid, E. Waymouth, Report on experiments upon „absorption without osmosis". Brit. med. journ. Febr. 13. p. 323. — 44) Schum, Eduard, Experimentelle Beiträge zur Frage des Resorptionsvermögens der menschlichen Haut. Dissert. Würzburg. 51 Ss. — 45) Traube-Mengarini, Margherita, Ueber die Permeabilität der Haut. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 1. — 46) Treves, Marco, Di alcune ricerche intorno al potere di assorbimento della mucosa nasale. Estratto dal Giornale della R. acad. di med. di Turino. No. 7. Con 1 Taf. — 47) Bellarminoff, L., (Petersburg), Die colorimetrische Methode angewandt bei der Untersuchung der Resorption in die vordere Augenkammer. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 45. S. 802. — 48) Staderini, Carlo, (Siena), Sulle vie di deflusso dell' umor acqueo. Lo sperimentale. p. 84. Mit 1 Taf. — 49) Cavazzani, A. u. E., (Padua), Ueber die Circulation der Cerebrospinalflüssigkeit. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 18. S. 533. — 50) Edkins, J. S., The absorption of Water in the alimentary canal. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 445. — 51) Cassaet, E., De l'absorption des corps solides. Mit 2 Taf. Arch. de méd. expérim. T. IV. p. 270. (An allen Orten, wo eine Absorption körperlicher Massen im Organismus stattfindet, erfolgt sie durch Phagocytose, ausgenommen im Dünndarm, wo kein Anhalt dafür zu finden war, dass die Fettaufnahme ebenfalls auf diesem Wege vor sich ginge.) — 52) Greenwood, M., (Cambridge), On retractile cilia in the intestine of lumbricus terrestris. Mit 1 Taf. Journ. of physiol. Vol. XIII. p. 239. — 53) Verworn, M., (Jena), Ein automatisches Centrum für die Lichtpro-

duction bei Luciola italica. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 3. S. 69. — 54) Klug, Ferdinand, Beiträge zur Kenntniss der Verdauung der Vögel, insbesondere der Gänse. Ber. d. II. intern. ornithol. Congr. zu Budapest. Mit 1 Taf. Siehe auch Autoreferat im Centralbl. f. Physiol. 1891/92. Bd. 5. No. 5. — 55) Wittcke, Ernst Otto, Zur Kenntniss der Filtration von Eiweisslösungen durch thierische Häute. Dissert. Berlin. 28 Ss. (Filtrationsversuche mit eiweisshaltigem Harn durch Schweinsblase. Das Filtrat war stets reicher an NaCl als die Urflüssigkeit, um so reicher, je langsamer die Filtration verlief. Für den Harnstoff wurde in 10 Fällen ein höherer, in 7 ein geringerer Procentgehalt des Filtrats ermittelt.) — 56) Kalenkiewicz, Wladyslaw, Das Oedem der Milzpulpa. Ein Beitrag zur Frage nach dem intermediären Kreislauf in der Milz. Dissert. Dorpat. 22 Ss. (Die Thatsache eines durch Umschnürung der Hilusvenen herbeigeführten, zuerst von Sokolow beobachteten Oedems der Milzpulpa gilt als Beweis für das Vorhandensein eines geschlossenen, wenngleich mit sehr durchlässigen Wandungen versehenen Gefässlaufs in der Milz.) — 57) Scimeni, E., (Messina), Beitrag zur Lehre von der Thränenleitung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 291. — 58) Priefer, Bruno, Ueber die Function der Schwimmblase. Dissert. Berlin 29 Ss. (Zusammenstellung fremder Untersuchungen mit dem Ergebniss, dass die Schwimmblase nicht hydrostatische, sondern respiratorische Functionen erfülle, die in ihr enthaltenen Gase, insbesondere den O, aber nicht drüsenähnlich secernire, sondern nach einem allerdings unbekannten physikalischen Vorgange aus dem Blute frei mache.) — 59) Henriques, Waldemar, Untersuchungen über den Einfluss des Nervensystems auf den respiratorischen Stoffwechsel der Lungen. Skandin. Arch. f. Physiol. Bd. 4. S. 194. (Vergl. auch diesen J.-B. über Respiration.) — 60) Guyon, Félix, Influence de la tension intra-renale sur les fonctions du rein. Cpt. rend. T. 114. No. 9. p. 457. Dasselbe auch Le Mercredi medical. No. 10. p. 109 und Gaz. des hopitaux. No. 30. p. 275. — 61) Levy, Max, Blutfülle der Haut und Schwitzen. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 21. S. 81. Dasselbe auch Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 155. (Die Schweissdrüsen vertragen Absperrung des Blutes, ohne abzusterben, länger, als man bisher geglaubt hat, 5 ½ St. und mehr. Die Wiederkehr des Blutstroms verursacht eine deutliche, wenn auch schwache Absonderung, postanämische Schweisssecretion. Natur und Angriffspunkt des Anreizes blieben unklar.) — 62) Horsley, Victor, Remarks on the function of the thyroid gland, a critical and historical review. Brit. med. journ. Jan. 30 and Febr. 6. p. 215 and 265. (Gedrängte Uebersicht über die gesammte Schilddrüsenfrage.) — 63) Podack, Max, Beitrag zur Histologie und Function der Schilddrüse. Dissert. Königsberg. 53 Ss. (Weil der colloide Inhalt der Follikel sich auch in den Lymphgefässen der Drüse vorfindet, möchte P. die Aufgabe dieser nicht in der Ablagerung oder Aufstapelung irgend eines Stoffes, nicht in der Reinigung des Blutes von unnützen oder giftigen Erzeugnissen suchen, sondern eher in der Zubereitung irgend welcher [vielleicht bestimmter Eiweiss-] Stoffe zum Zwecke weiterer Verwendung im Organismus, und die Schilddrüse daher nicht für eine Vorraths-, sondern für eine Vorbereitungsdrüse erklären.) — 64) Moussu, G. (Alfort), Effets de la thyreoidectomie chez nos animaux domestiques. Gaz. de Paris. No. 35. p. 412. — 65) Canizzaro, Raimondo (Catania), Ueber die Function der Schilddrüse. Deutsche med. Wochenschrift. No. 9. S. 184. — 66) Gley, E., Contribution à l'étude des effets de la thyroidectomie chez le chien. Arch. de physiol. 5e sér. T. IV. p. 81. (Einige Besonderheiten in den bekannten Folgeerscheinungen der Schilddrüsenausrottung.) — 67) Derselbe, Effets de la thyreoidectomie chez le lapin. Ibidem. p. 135. — 68) Derselbe, Exposé critique des recherches relatives à la physiologie de la glande thyroide. Ibidem. p. 391. — 69) Derselbe, Recherches sur la fonction de la glande thyroide. Ibidem. p. 311. — 70) Abelous, J. E. et P. Langlois, Recherches expérimentales sur les fonctions des capsules surrénales de la grenouille. Ibidem. p. 269. — 71) Dieselben, Sur les fonctions des capsules surrénales. Ibidem. p. 465. — 72) Brown-Séquard et d'Arsonval, Injection dans le sang d'extraits liquides du pancréas, du foie, du cerveau et des quelques autres organes. Ibidem. p. 149. (Die Injectionen hatten alle tödtlichen Erfolg, einmal nach Ablauf von 22 Stunden [Nierenextract], in allen übrigen Fällen nach Ablauf längerer Zeiträume bis zu 2 Monaten [Pancreasextract].) — 73) Dieselben, Nouveaux modes de préparation du liquide testiculaire pour les injections sous-cutanées. Ibidem. p. 164. — 74) Variot, G. et Paul Besançon, Influence de la sécrétion testiculaire sur le developpement organique. Indépendance de cette fonction de la spermatogénèse dans certains cas. Gaz. de Paris. No. 20. p. 229. — 75) Buchner, H. (München), Zur Physiologie des Blutserums und der Blutzellen. Centralbl. f. Physiol. Bd. VI. No. 4. S. 97. — 76) Hamburger, H. J. (Utrecht), Ueber den Einfluss der Athmung auf die Permeabilität der Blutkörperchen. Zeitschr. für Biologie. N. F. Bd. X. S. 405. — 77) Derselbe, Ueber den Einfluss von Säure und Alkali auf defibrinirtes Blut. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 512. — 78) Agostini, Cesare (Perugia), Sulla isotonia del sangue negli alienati. Riv. speriment. Vol. 18. p. 483. — 79) Bastin, A. (Louvain), Contribution à l'étude du pouvoir bactéricide du sang. La Cellule. T. VIII. p. 381. — 80) Tomberg, Conrad, Zur Critik des Fleischl'schen Haemometers. Dissert. Dorpat. 1891. 76 Ss. (Das Instrument ist mit einem verbesserungsfähigen und für jedes einzelne Exemplar besonders zu ermittelnden Fehler behaftet, nach dessen Feststellung aber durchaus brauchbar.)

Viault (12) führte vergleichende Blutuntersuchungen an sich selbst, an Hunden, Kaninchen, Meerschweinchen und Hühnern aus, um die physiologische Wirkung des Bergclimas zu erklären. Er fand, dass ein Aufenthalt von etwas mehr als 14 Tage auf dem Pic du Midi (2877 m) genügte, um die Zahl der rothen Blutzellen merklich zu vermehren und, wie die colorimetrische Prüfung und die Gasanalyse des Blutes übereinstimmend lehrten, die respiratorische Capacität des Blutes zu erhöhen. Die Ursache für diese Aenderung der Blutbeschaffenheit ist nach ihm Sauerstoffmangel der Höhenluft, der als eine Art trophischen Reizmittels den Organismus gleichsam zu einem Kampfe um den Sauerstoff herausfordert und dadurch die Kräfte weckt, mit deren Hülfe die Neubildung der Sauerstoffabsorbenten des Blutes in gesteigertem Maasse vor sich geht.

Braune und Fischer (22) wiesen durch eine mathematische Betrachtung nach, wie eine Dynamik des menschlichen Körpers die Kenntniss auch der Trägheitsmomente des menschlichen Körpers, sowohl seiner Gesammtheit als auch seiner Glieder, zur unbedingten Voraussetzung hätte, gelangten durch ihre empirischen Ermittelungen der fraglichen Momente zu einem Verfahren auch am Lebenden deren Grösse zu berechnen und fanden schliesslich, dass das Trägheitsmoment für die Längsachse eines Gliedes unter allen seinen übrigen Trägheitsmomenten das kleinste

wäre, wodurch verständlich würde, weshalb die Beuge- und Streckmuskeln, die gleichzeitig an der Rotation eines Gliedes um seine Längsachse betheiligt wären, eine so kleine Rotationscomponente und daher ein verhältnissmässig so geringes Rotationsmoment für die Längsachse besässen, und woher ferner die Muskeln, die allein eine Rotation um die Längsachse bewirken, verhältnissmässig so wenig Masse hätten.

Nägeli (23) besprach die physiologische Bedeutung und therapeutische Verwerthung des Gähnens. Er lieferte eine ausführliche Beschreibung des Gähnactes, erklärte das zu Beginn des Gähnens subjectiv und objectiv wahrnehmbare entotische Geräusch dadurch verursacht, dass Luft aus der Trommelhöhle durch die Tuben in den Nasenrachenraum eingesogen würde (Ref. glaubte bisher, dieses Geräusch auf das Muskelgeräusch des sich verkürzenden Tensor tymp. beziehen zu müssen), und die bekannte im Höhepuncte des Gähnactes auftretende Schwerhörigkeit aus einem zur gleichen Zeit durch den Levator palati mollis s. petro-salpingo-staphylinus herbeigeführten momentanen mechanischen Verschluss des Ostium pharyngeum tubae. Wird dieser durch Starrheit, Infiltrationen oder Catarrhe der knorpeligen Tuba oder durch einen in letztere eingelegten Ohrcatheter unmöglich gemacht, so bleibt die Gehörsabnahme beim Gähnacte aus.

Eine active Betheiligung der Epiglottis an dem Mechanismus des Larynxverschlusses stellt, wie Réthi (26) (vgl. J.-B. 1891. I. S. 200), so auch Stuart (27) in Abrede. Seine Beobachtungen beziehen sich auf Menschen und eine ausgedehnte Reihe verschiedener Thierarten. So wenig wird die Epiglottis zum Verschlusse des Kehlkopfs herangezogen, dass man beim Schlucken den Bissen über ihre laryngeale Fläche herabgleiten sehen kann, während ihre linguale Fläche fest am Zungenrücken anliegt. Die Hauptrolle spielen vielmehr die Arytaenoidknorpel, die von ihren Mm. thyroarytaenoidei ext. und arytaenoidei transversi in Bewegung gesetzt, den Luftweg absperren helfen und gleichzeitig den Speiseweg eröffnen, sowie andererseits die bekannte Auf- und Vorwärtsbewegung des Larynx gegen die Zungenbasis, wodurch die Wurzel des Kehldeckels niedergedrückt wird.

Experimentelle Untersuchungen über die Innervation der Blase von Hunden führten v. Zeissl (28) zu dem Schlusse, dass der N. erigens der motorische Nerv des Musc. detrusor und zugleich Eröffner des Blasenschlusses ist. Beide Leistungen erfolgen unabhängig von einander. Reizung der Nn. hypogastrici verursacht dagegen Blasenschluss, setzt den Gesammtkörper der Blase wenig oder gar nicht in Bewegung und hemmt sogar zuweilen die spontan in der Blasenwand auftretenden Bewegungen. Für die beiden Nn. erigentes und hypogastrici scheint mithin das Gesetz der gekreuzten Innervation (v. Basch) zu gelten, wonach ein Nervenstamm, der ein bestimmtes System von Muskelfasern innervirt, zugleich auch Hemmungsfasern für deren Antagonisten führt, die Nn. erigentes also sowohl motorische Fasern für den als Längsmuskel aufzufassenden Detrusor vesicae, als auch erschlaffende für die Ringmuskeln des Sphincter vesicae, die Nn. hypogastrici umgekehrt Bewegungsfasern für den Sphincter und Hemmungsfasern für den Detrusor enthalten müssten.

Guépin (29) besprach die Innervation der Blase vom Standpunkt der bisher bekannt gewordenen physiologischen und klinischen Thatsachen, erklärte die Annahme einer gesonderten Innervation von Blasenhals (Sphincter) und Blasenkörper (Detrusor) für geboten und denkt sich (ähnlich wie Afanasieff, Ref.) die Mechanik der willkürlichen Harnentleerung der Art eingerichtet, dass der Wille eine Hemmung des Blasensphincters bewirkt und nur mittelbar durch Aufhebung des Widerstandes die Kraft des von der gedehnten Blase reflectorisch erregten Detrusor frei mache.

Lannegrace (30) entdeckte einen wichtigen Unterschied in den Functionen der beiden Arten von Blasennerven im Plexus hypogastricus. Durchschnitt er bei Hunden, Katzen, Meerschweinchen, Kaninchen, Affen allein die sympathischen Lumbarstämme, so erfuhr die Blasenfunction keinerlei Störung, weder nach Seite der Motilität, noch nach der ihrer Gefässfüllung oder ihres Ernährungszustandes, eine Thatsache, die nach dem Verf. schon früher von Mosso gemeldet worden ist. Durchschneidung der spinalen Sacraläste allein bewirkte hingegen eine vorübergehende (etwa bis zum dritten Tage nach der Operation währende) Ischurie durch eine Art von krampfhafter Strictur des Blasenhalses. Ist diese geschwunden, so lehrt das Verhalten der Thiere bei der Harnentleerung, dass die Blase eine deutliche Minderung ihrer Sensibilität und Motililät erlitten hat. Ausserdem ist die Wand der Blase Sitz bedeutender trophischer Ernährungsstörungen, die sich häufig bis zur tödtlich verlaufenden Cystitis steigern, wenn man die Thiere, selbst unter Beobachtung aller möglichen antiseptischen Vorsichtsmassregeln, catheterisirt. Die Blase ist also in Folge der Durchschneidung ihrer Sacralnerven äusserst empfindlich geworden gegen infectiöse Einflüsse, wie sie auch bei vorsichtigster Einführung des Catheters nicht vermieden werden können; ihre Widerstandskraft gegen diese ist tief herabgedrückt, die Sacralnerven beeinflussen die Blase folglich auch nach Art trophischer Nerven. — Wurden endlich beide Arten von Blasennerven, die Sacral- und Lumbarstämme, gleichzeitig durchtrennt, so stellte sich auch hierbei zunächst eine 3 bis 6 Tage anhaltende Ischurie ein, aber diese beruhte nicht, wie im Falle der Ausschaltung der Sacralnerven allein, auf einem von selbst schwindenden Krampf des Blasenhalses, sondern war ausserdem auch noch durch eine dauernde Lähmung des Blasenkörpers verursacht. Im Uebrigen bestanden die gleichen trophischen Störungen und die gleiche krankhafte Empfänglichkeit der Blase gegen äussere Schädlichkeiten, die L. nach einfacher Durchtrennung der Sacralnerven kennen gelernt hatte; die Thiere überlebten die Operation indessen jahrelang. Bei den Nagethieren unter ihnen ereignete es sich sehr oft, dass nach Durch-

schneidung der Sacralnerven grosse Anhäufungen von Harnsedimenten die Blase ausdehnten und für die Aufnahme von Flüssigkeit unwegsam machten.

Als die Nervenbahn, auf der die Innervation der Harnblase des Frosches gewöhnlich erfolgt, bezeichnete Bernheim (31) den 8. und 9. Spinalnerven. Seltener fand er den 10. Spinalnerven betheiligt. Von den der Froschblase eigenen (bereits 1881 und 1882 vom Ref. und von Pfalz beschriebenen, s. beispielsweise Pflüger's Arch. 1884. Bd. 33. S. 59) spontanen Contractionen schien ihm, dass Reizungen der motorischen Blasennerven ihr Auftreten begünstigten. Auf die histologischen Angaben des Verf.'s, sowie auf den seiner Arbeit angeschlossenen Versuch eines Schemas der Innervation der Blase, insbesondere der localen Reflexbahn von Gaule (32) kann hier nicht näher eingegangen werden, zumal Gaule und Bernheim Dinge für Nervenzellen ansehen, denen nach des Ref. Ansicht eine solche Bedeutung nicht im entferntesten beiwohnt.

Reflexhemmung des Tonus und der Bewegungen des Magens von curarisirten Hunden beobachtete Wertheimer (33) nach Reizung des centralen Ischiadicus- und, worin ihm Morat bereits 1882 vorangegangen war, Vagusstumpfes. Da diese Wirkung der Ischiadicusreizung fast gänzlich ausblieb, wenn beide Halsvagi zuvor durchschnitten worden waren, so musste geschlossen werden, dass die centrifugalen Hemmungsfasern zum guten Theile in den Vagusbahnen verliefen.

Oser (34), der früher für den künstlich offen gehaltenen Pylorusring angegeben hatte, dass Vagusreizung diesen verengere, Splanchnicusreizung erweitere, wiederholte jetzt in seinen neuen experimentellen Beiträgen zur Innervation des Magens den Versuch in einer anderen den physiologischen Verhältnissen genauer Rechnung tragenden Form. Er füllte bei Hunden den Magen von der Speiseröhre her mit Wasser, band ein U-Rohr in das Duodenum und bestimmte graphisch die Stromgeschwindigkeit, mit der der Magen sich unter verschiedenen Verhältnissen seines flüssigen Inhaltes entledigte. Bei diesem Verfahren zeigte sich, dass der Tonus des Pylorus bisweilen sehr stark ist, den Werth eines Druckes von 200 mm Hg übersteigt, in anderen Fällen wieder gleich Null ist, der Magen sich also bei dem geringsten Drucke entleert. Meist entsprach der Pylorustonus jedoch einem Drucke von nur 10—20 mm Hg, auch konnte er im Verlaufe des Versuchs von einem hohen Druckwerthe zu einem niedrigen abfallen. In anderen Fällen liess das treppenförmige Ansteigen der Manometerflüssigkeit erkennen, dass der Pylorus sich abwechselnd öffnete und schloss. Der letzterwähnte Vorgang fand statt, gleichviel, ob die Magennerven unversehrt oder durchschitten worden waren. Durch Vagusreizung konnte der geöffnete Pylorus unter Umständen ganz zum Verschlusse gebracht, durch Splanchnicusreizung der geschlossene Pylorus eröffnet oder der verengte erweitert werden. Nach diesen Ergebnissen schien es wünschenswerth, den Einfluss der beiden Nerven auch auf die Gesammtmusculatur des Magens einer experimentellen Prüfung zu unterwerfen, was in der Weise geschah, dass der Magen wiederum von der Speiseröhre aus mit 300—500 ccm Wasser angefüllt, jetzt aber sein eigener Binnenraum durch eine hohle starre Sonde mit einem registrirenden Manometer verbunden wurde, das die bei Reizung von Vagus oder Splanchnicus auftretenden Druckänderungen aufschrieb. Die Versuche lehrten Folgendes: Die Magenmusculatur befindet sich bei vielen Thieren in unregelmässig rhythmischer Bewegung. Vagusreizung bewirkt eine starke, den Reiz nicht wesentlich überdauernde Contraction mit nachfolgender kurzdauernder Erweiterung, Splanchnicusreizung eine schwache Contraction, aber eine den Reiz überdauernde Erschlaffung. Als Nachwirkung der Splanchnicusreizung beobachtet man oft eine gesteigerte Peristaltik, die durch erneute Splanchnicusreizung sowohl als auch durch Vagusreizung gehemmt werden kann; bei gleichzeitiger Vagus- und Splanchnicusreizung tritt zu Beginn der motorische Effect der ersteren hervor, worauf der der zweiten unverändert nachfolgt; eine bereits entwickelte Splanchnicushemmung macht die Vagusreizung mehr oder weniger unwirksam. Beide Nerven üben während und nach ihrer Reizung motorische und hemmende Einflüsse aus, nur dass beim Vagus die motorischen, beim Splanchnicus die hemmenden überwiegen. Die Vagusreizung hat nur eine kurze Nachdauer, dagegen entwickelt der Erfolg der Splanchnicusreizung sich im vollen Grade erst nach der Reizung, und zwar zunächst als Hemmung, dann als lebhaftere Peristaltik.

Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Erregbarkeit des Darmes gab Pal (35) an, dass ein Kochsalzbad von 38,5—39,5 hinreiche, um den Hunde- und Kaninchendarm gegen den Vagusreiz abzustumpfen oder gar unempfindlich zu machen, und zwar auch nach vorausgegangener Durchschneidung der Splanchnici, kurz also die Erregbarkeit des Darms herabzusetzen. Seine im Berichte für 1890. I. S. 197 erwähnte Beobachtung, die ihn bestimmt hatte, die Darmwirkung des Opium auf eine Reizung centraler Hemmungsapparate zu beziehen, erklärt er gegen die Einwendungen Jacobj's (vergl. Bericht 1891. I. S. 202) aufrecht erhalten zu müssen.

Fredericq (37) bewies durch neue Versuche über die Autotomie bei der Krabbe (Carcinas maenas), dass bei diesem Reflexvorgange, vermöge dessen sich das Thier bei jeder heftigen sensiblen Erregung seiner Gehfüsse ihrer mehrgliedrigen Vorderstücke entledigen kann, nur die Verkürzung des M. extensor longus allein, den er deshalb M. disjunctor zu nennen empfiehlt, ausschlaggebende Bedeutung besitzt. Er beharrt ferner dabei, dass zur Erreichung der Endwirkung, d. i. die Selbstverstümmelung, ein äusserer Stützpunkt für das bedrohte Glied, sei es also die es festhaltenden Finger des experimentirenden Physiologen oder irgend ein harter Punkt des Thierleibes selbst, erforderlich ist, was Demoor für die von ihm untersuchten Mittelmeerkrabben, unter denen sich Carcinas maenas nicht befand, und bei denen die Selbstverstümmelung viel leichter vor sich geht, als bei der von F. benutzten Art, nach wie vor bestreitet. Die Grösse des Gewichts, das durch Zug am Anheftungspunkte der Extensorsehne die gleiche

Fractur wie die Autotomie bewirkt, bemisst sich nach F. im Mittel auf 250 g und liegt vollkommen innerhalb der Kraftgrenzen, die der Leistungsfähigkeit des M. extensor schätzungsweise gezogen werden dürfen.

Phisalix (38) machte die Chromatophoren der Cephalopoden zum Gegenstande physiologischer Untersuchungen und entschied sich auf Grund der hierbei erzielten Ergebnisse für die musculäre Natur des Kranzes radiärer Fasern, von denen jede Chromatophorenzelle umgeben und deren histologische Stellung, ob Muskeln ob Bindegewebe, bis auf die neueste Zeit (vgl. beispielsweise Blanchard, diesen J.-B. 1891. I. S. 197) dem Zweifel ausgesetzt gewesen ist. Er fand in den Bewegungserscheinungen der Chromatophoren von Tintenfischen alle dem Muskelgewebe eigenthümlichen Merkmale wieder. Tonus, Form, Rhythmus, Abhängigkeit vom Nervensystem, Beeinflussung durch Gifte (Strychnin, Curare) verhielten sich bei ihnen gerade so wie bei diesem. Es giebt eigene Bewegungsnerven für die Chromatophoren, und zwar finden sie sich als gesonderte Bündel innerhalb des Stammes der Mantelnerven, haben eigene Centren in der Nähe der Ursprungskerne des Opticus und erleiden innerhalb der Centralganglien eine Kreuzung, vielleicht sogar eine doppelte. Aus dem Verhalten der Chromatophoren nach Zerstörung bald der Zelle, bald des sie umgebenden Faserkranzes folgt unzweideutig, dass ihre activen Bewegungen ausschliesslich durch radiäre Verkürzung des Faserkranzes zu Stande kommen, ihre passiven durch die elastische Kraft ihrer Hüllen bedingt sind. In Folge der activen Bewegungen werden die Chromatophoren ausgedehnt, die passiven verkleinern deren Umfang. (Hiernach ist also die Function der Chromatophoren bei Cephalopoden durchaus verschieden von der der Amphibien- und Fischchromatophoren, um so unerlässlicher daher auch der histologische Nachweis, dass die Elemente des Faserkranzes bei ersteren wirklich musculäre sind und mit den die Chromatophoren bewegenden Nerven nach Art von Muskelelementen zusammenhängen. Ref.)

Ehrmann (39) ertheilte neue Aufschlüsse über die Physiologie der Pigmentzellen nach Versuchen am Farbenwechsel der Amphibien. Das Schwärzlichwerden der Laubfroschhaut führte er darauf zurück, dass die verästelten melaninhaltigen schwarzen Pigmentzellen ihre Ausläufer nicht bloss flächenhaft unterhalb der sie oberwärts bedeckenden polygonalen Zellen ausbreiten, sondern auch zwischen deren Körper nach aufwärts bis zur Verhüllung von deren oberer Fläche gegen die durchsichtige Epidermis emporstrecken (wie schon Hering und Hoyer Centralbl. f. d. med. Wiss. 1869. No. 4 bemerkt hatten. Ref.). Die grüne Färbung des Laubfrosches wiederum erklärte er daraus, dass sich das Blau, in dem die schwarzen Pigmentzellen erscheinen, wenn sie durch das trübe Medium der Zellen hindurchschimmern, mit dem gelben Licht des in letzteren enthaltenen gelben Farbstoffs auf unserer Netzhaut mischt, und endlich das Grauwerden durch Umlagerung des gelben und weissen Pigments innerhalb der hellen Pigmentzellen, wobei sich das gelbe in das Zellinnere zurückzieht und die Randschichten dem weissen überlässt. Zweifellos zeigte sich der Farbenwechsel bis zu einem gewissen Grade von Nerveneinflüssen abhängig, sehr viel ausgesprochener wirkten Aenderungen der Blutfüllung, örtliche Belichtung, Erwärmung und chemische Reizung durch Kochsalz. Brachte E. beispielsweise Kochsalz auf die Haut eines hellgrünen Frosches, so wurde sie sofort schwärzlich, die dunklen Pigmentzellen streckten also ihre Fortsätze aus. Von der Bewegung der Pigmentzellen liess sich erkennen, dass sie sich nicht bloss auf Einziehen und Ausstrecken von Fortsätzen beschränkte, sondern auch innere protoplasmatische Umlagerungen bewirkte, und zwar nur letztere hinsichtlich der hellen Pigmentzellen.

Biedermann (40) schilderte die Betheiligung der beiden Arten von Pigmentzellen, der dunklen chromotophoren und der hellen Interferenzzellen, an dem Farbenwechsel der Frösche übereinstimmend mit Ehrmann (39), machte aber noch ausserdem sehr bestimmt gehaltene Mittheilungen über ganz unzweideutige Beziehungen zwischen den dunklen Chromatophoren und dem Nervensystem, das diesen Zellen sowohl eigene motorische Fasern (nachgewiesen durch anhaltende Tetanisirung der Ischiadici schwach curarisirter Frösche) als auch ein tonisches Hauptcentrum in den Sehhügeln bereit- und zugleich ein inniges Abhängigkeitsverhältniss zwischen ihnen und den Empfindungswahrnehmungen der Haut herstellt. Mit einem wie feinen Unterscheidungsvermögen das tonische Centrum ausgestattet sein sein muss, lehren Versuche, aus denen hervorgeht, dass die Qualität der Hautempfindungen eine wesentliche Rolle bei der Anregung des Nervenapparats der Chromatophoren spielt. So gelingt es nach B. jederzeit, hellgrünen Laubfröschen alsbald eine dunkelgrüne, graue oder schwarze Färbung zu ertheilen, wenn man Boden und Wände der Gläser, die ihnen zum Aufenthalt dienen, mit Filz oder einem nicht zu feinmaschigen Drahtgitter überzieht, die dunkle Farbe aber auch wieder in eine hellgrüne zu verwandeln, wenn man im Inneren derselben Gefässe einen beblätterten Zweig anbringt. Da die Wirkung des belaubten Zweiges erweislich unabhängig von Licht und Auge erfolgte, so meinte B. schliessen zu dürfen, dass rauhe und unebene oder gar unterbrochene Flächen, die insbesondere den Haftscheiben der Zehen nur in unvollkommener Weise die Befestigung ermöglichen, das Dunkeln, glatte Flächen dagegen die Grünfärbung der Haut auf reflectorischem Wege begünstigen. Und im Einklange mit dieser Auffassung schien ihm auch die Beobachtung zu stehen, dass hellgrüne Laubfrösche (auch bei diffusem Tageslicht) sogleich dunklen, wenn man ihnen die vier Extremitätennerven durchschnitten, die Pfotenhaut also anaesthetisch gemacht hat.

v. Korányi (41) sah Frösche, denen er das freigelegte Hirn mit einer Schicht käuflichen Fleischextractes bedeckt hatte, eine ausserordentlich hohe Reflexerregbarkeit erlangen und in diesem Zustande eine ausgesprochene Reizbarkeit der Haut gegen directe auch athermische Belichtung bekunden.

Zum Nachweise einer Absorption ohne Beihülfe osmotischer Triebkräfte spannte Reid (43) ein Stück frischer lebender Froschhaut vertical als Scheidewand zwischen zwei in horizontaler Lage befestigte mit physiologischer Kochsalzlösung angefüllte Glascylinder aus und beobachtete trotz des unzweifelhaften osmotischen Gleichgewichts auf beiden Hautseiten eine Ueberwanderung von Flüssigkeit aus dem einen Glasgefäss in das andere, und zwar in der Richtung von der äusseren farbigen Hautfläche zur inneren weissen. In diesem nur bei Verwendung todter Froschhaut versagenden Versuche erblickte R. eine fernere Bestätigung seiner schon früher (vgl. J.-B. 1890. I. S. 198) ausgesprochenen Ansicht, dass die lebende Froschhaut der Sitz einer auf protoplasmatischer Thätigkeit beruhenden besonderen Absorptionskraft wäre, die man etwa mit der secretorischen Thätigkeit der Drüsen vergleichen könnte. Unbetheiligt an dem beschriebenen Vorgange erwies sich der electrische Eigenstrom der Froschhaut.

Schum (44) prüfte das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut. Resorptionsfähig erwiesen sich Carbolsäure, Salicylsäure, Salol in wässeriger und alcoholischer Lösung; nicht resorbirt wurden aus ihren Lösungen Jodkali, Natr. salicyl., Tannin und Resorcin. Die erste Gruppe umfasst oxydirende und keratolytische, die zweite reducirende und keratoplastische Stoffe.

Traube-Mengarini (45) erschloss Permeabilität der Haut für Jod aus den Färbungserscheinungen microscopischer Schnitte, die von frisch abgetragenen, zuvor mit Jod-Jodkaliumlösung eingepinselten Hautstücken lebender Menschen und Hunde mittelst eines Gefriermicrotoms angefertigt worden waren und eine characteristische Jodfärbung ihrer Blut- und Lymphgefässe zeigten. Der Haut deshalb schon überhaupt Permeabilität zuzuerkennen, hielt T. jedoch nicht für gerechtfertigt, da das Jod kraft seiner chemischen Beziehungen zur Haut, mit deren meisten Bestandtheilen es Verbindungen einzugehen schiene, eine besondere Stellung einnähme. (Die von T. benutzte Untersuchungsmethode scheint dem Ref. nicht frei von Irrthumsquellen.)

Treves (46) brachte mit Lösungen bestimmter Stoffe durchtränkte Wattetampons in die Nasenhöhle verschiedener Personen und gewann aus dem nachweislichen Uebergang der meisten von ihm verwandten Salze und Alcaloide in den Harn die Ueberzeugung, dass das Absorptionsvermögen der Nasenschleimhaut ausschliesslich ihres vorderen vestibularen Abschnittes keineswegs gering zu veranschlagen wäre. Methylenblau zwar schien nicht aufgenommen zu werden, andere Körper, wie Strychnin, Atropin, Natron salicylicum, Jodkali wurden zwar aufgesogen, empfahlen sich jedoch theils ihrer giftigen Eigenschaften wegen, theils, weil sie örtlich zu stark reizten, zu systematischen Versuchen nicht, dafür bot sich aber in dem santonsauren Natron ein allen Ansprüchen genügendes Salz dar. Im Uebrigen zeigte sich das Absorptionsvermögen der Nasenschleimhaut abhängig von der Beschaffenheit des Absorptionsgegenstandes — dem Jodkali begegnete man im Harn bereits 10 Minuten nach seiner Einführung in die Nase, dem salicylsauren Natron und dem santonsauren Natron dagegen erst nach 20 Minuten — und sehr abhängig auch von der Individualität der Versuchspersonen, wodurch sie gegen die Absorption vom Magen aus abfällt, bei der die Individualität keine bemerkbare Rolle spielt. Einen besonders sinnfälligen Beweis für die Erheblichkeit der nasalen Absorption erblickte T. endlich auch in der Geschwindigdigkeit, mit der die Wirkungen des Amylnitrits eintreten, wenn man nach einer starken Inspiration einen Tropfen desselben auf einem Wattebäuschchen in die Nase einbringt und diese behufs Behinderung jeder Durchlüftung zwischen den Fingern zusammendrückt.

Zur Ermittelung der Bedingungen, unter denen die Aufnahme gelöster Stoffe aus dem Conjunctivalsack in die vordere Kammer, Resorption in die vordere Kammer nach Bellarminoff (47), stattfindet, bediente sich der Verf. des Fluorescins. Er erkannte unter anderem, dass in den Augen frisch getödteter Thiere der Uebergang des Fluorescins in die Kammerflüssigkeit sich langsamer vollzicht als in den Augen lebender, dass Durchschneidung des Halssympathicus oder dessen obersten Ganglions den Resorptionscoefficienten verkleinert, Reizung des Halsstranges umgekehrt diesen vergrössert. Durchschneidung des Trigeminus verursachte anfänglich eine Abnahme des Resorptionscoefficienten um das $1^1/_2$-bis 2fache, die sich später in ihr Gegentheil verkehrte und nach 24 oder mehr Stunden einer Zunahme des Resorptionscoefficienten um das 170—250fache Platz machte. Reflectorische Reizung des Trigeminus durch Nicotin verringerte den Resorptionscoefficienten um das $1^1/_2$—2fache. Einträufeln von Cocain in den Conjunctivalsack, Entzündungsprocesse der Hornhaut mit Auflockerung ihres Gewebes, Entfernen der oberflächlichsten Epithelschichten wirkten sämmtlich resorptionsbeschleunigend.

Staderini (48) forschte den Abflusswegen des Humor aqueus an Augen albinotischer Kaninchen nach, denen er während des Lebens chinesische Tusche oder Zinnober in die vordere Kammer eingespritzt hatte. Die besten Ergebnisse erzielte er mit den specifisch leichteren Körnchen der Tusche, von denen er an Schnittpräparaten der erhärteten Augen nachzuweisen vermochte, dass sie theils in den Fontana'schen Raum und von da in das Gewebe der Sclerotica, wo sie namentlich den Gefässwänden entlang, niemals jedoch in den Gefässen, angetroffen wurden, eingedrungen waren, theils eine Aufnahme in das Protoplasma des vorderen Irisendothels gefunden hatten, theils endlich in den Spalträumen des Irisstromas selbst lagerten. Aus dem gesammten Verlaufe der Resorption wurde geschlossen, dass der Humor aqueus aus der hinteren Kammer durch die Pupille in die vordere hineinquillt, dass er in einem stetigen langsamen Abflusse begriffen ist, der in radiärer Richtung von der Pupille zum Irido-cornealwinkel verläuft, dass der Fontana'sche Canal durch seinen anatomischen Bau und seine physicalischen Verhältnisse eine Filtration des Humor aqueus in die Venen des Sclero-cornealrings ermöglicht und dass die Iris, vermuthlich mit Hülfe der von Fuchs entdeckten Lymphspalten ihrer Vorderfläche sich an der Aufsaugung körper-

licher Bestandtheile des Kammerwassers betheiligt. Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines aus dem Fontana'schen Canal entspringenden Lymphgefässes (Morf) wurden durchaus vermisst, in dem Physostigmin endlich ein Mittel zur Beschleunigung, in dem Atropin ein solches zur Verlangsamung der Resorption erkannt.

Sehr langsam verlaufen nach den Gebrüdern Cavazzani (49) Secretion und Absorption der Cerebrospinalflüssigkeit. Denn so leicht in den Säftestrom übergehende Stoffe, wie Ferro-Cyan- und Jodkalium, brauchten bei Einspritzung ihrer Lösungen in die Bauchhöhle oder die Jugularvene schlafender Hunde bis zu ihrem Erscheinen im Hirnwasser durchschnittlich etwas mehr als eine Stunde, und bei subduraler Einverleibung im günstigsten Falle 20 Minuten, im ungünstigsten über 2 Stunden bis zu ihrem Auftreten im Harne. In diesen Wahrnehmungen erblickten die Verff. eine Bestätigung der Hypothese, dass die im Schlafe ruhenden nervösen Centra ihre während der Thätigkeit angehäuften Reductionsstoffe nur sehr allmälig ausscheiden.

Edkins (50) maass nach einem im Original nachzulesenden Verfahren die Grösse der Wasserabsorption in abgebundenen Darmschlingen und im Magen von Katzen, deren Peristaltik durch subcutane Einspritzung von Atropin- und Morphinlösung möglichst zur Ruhe gebracht worden war. Die verschiedenen Abschnitte des Nahrungscanals verhielten sich ganz ungleich. Am meisten wurden von der unter constantem Druck erhaltenen Füllflüssigkeit (0,6 proc. Kochsalzlösung) während gleicher Zeiträume (1 Stunde) aufgenommen im Dickdarm, schon weniger im unteren Ende des Dünndarms und nahezu nichts im Magen.

Das veränderliche Aussehen des bald glatt, bald gewimpert erscheinenden Basalraumes der absorbirenden Darmepithelien bei Lumbricus terrestris veranlasste Greenwood (52) zu vermuthen, dass diese Zellen mit retractilen Cilien versehen und eben dadurch zur Aufnahme geformter Nahrungsbestandtheile, insbesondere der in ihnen anzutreffenden Fetttröpfchen befähigt wären. (Aehnliche Verschiedenheiten bietet bekanntlich auch der Anblick des Basalraumes der Darmepithelien bei Wirbelthieren. Die Meinung, dass das Fett mechanisch durch retractile Cilien in den Leib der Epithelien gelange, ist schwer vereinbar mit der Thatsache, dass nur Fett, nicht auch anders geformte Massentheilchen, seien sie noch so fein, der Zellabsorption unterliegen. Ref.)

Ein automatisches Centrum für die (rhythmische) Lichtproduction bei Luciola italica fand Verworn (53) in den Ganglien des Schlundringes. Den Umstand, dass Chloroform die Lichtbildung der betäubten Thiere zuerst abschwächt, dann aber, wenn es tödtliche Wirkung erreicht, kräftig anfacht, erklärte er aus einer anfänglichen Lähmung jenes Centrums und einem schliesslichen dissimilatorischen Zerfall des vom Chloroform zuletzt auch örtlich angegriffenen Leuchtorgans selbst.

Klug (54), der die Verdauung der Vögel, insbesondere der Gänse, eingehend untersuchte, bemerkte, was in diesem Abschnitte des J.-B. allein berücksichtigt werden kann, gewaltige, durch die Nahrungsmittel verursachte Verwüstungen der Schleimhautoberfläche im Vormagen und Dünndarm. Der bei hungernden Thieren nie fehlende Cylinderepithelüberzug wurde bei gemästeten geschoppten Gänsen durchweg vermisst. Nichtsdestoweniger gediehen die Thiere trotz dieser tiefgreifenden Veränderung der Schleimhaut gut, woraus K. schloss, dass die Resorption auch ohne Epithel vor sich gehen könne. Die grosse Menge der Leucocyten in der Darmschleimhaut während der Resorption, die Menge von Lymphfollikeln im Darm sprächen im Sinne Hofmeister's für eine starke Betheiligung der Leucocyten bei der Resorption.

Scimeni (57) beobachtete den Gang der Thränenleitung an einem Mädchen von 15 Jahren, das seit 9 Jahren in der Wand des Thränensackes eine kleine Oeffnung besass. Durch geeignete Versuche zeigte er, dass der Thränensack zu keiner Zeit ganz geschlossen, sondern stets grösstentheils mit Flüssigkeit angefüllt wäre und beim Lidschlag durch die Contraction der Mm. lacrymales ant. u. post. nur um einen Theilbetrag seines Fassungsvermögens (weniger als die Hälfte) erweitert würde. Die Ueberleitung der Thränen aus dem See in den Sack erfolgte durch Capillarität, würde aber noch gefördert durch die Aspirationswirkung des letzteren während der Contraction des vorderen und hinteren Thränenmuskels. Der Nasenabfluss der Thränen wäre eine einfache Wirkung der Schwere, der noch die Elasticität der Thränensackwände zu Hülfe käme.

Henriques (59), der geneigt ist, den Gaswechsel in der Lunge mit Bohr als einen secretorischen Vorgang anzusehen, liess sich durch diese Vorstellung bestimmen, einem möglichen Einflusse des Nervensystems auf den respiratorischen Stoffwechsel der Lunge nachzuspüren. Bei rasch wiederholter Entnahme kleiner Antheile der Ausathmungsluft von Kaninchen und Hunden mit nachfolgender Ermittelung des CO_2- und O-Gehalts für jede einzelne Probe, zeigten die Zahlenreihen der von zwei zu zwei Secunden ausgeathmeten CO_2- und O-Mengen nicht die erwartete Gleichmässigkeit, sondern ein scheinbar regelmässiges Auf- und Niederschwanken. Reizung der peripheren Vagusstümpfe bewirkte bald ein stärkeres Fallen der O-Aufnahme, verbunden mit einem verhältnissmässig schwächeren Absinken der CO_2-Ausscheidung, bald umgekehrt ein stärkeres Ansteigen der CO_2-Ausscheidung, verbunden mit einem verhältnissmässig schwächeren der O-Aufnahme, und Reizung der centralen Vagusstümpfe öfters eine Vermehrung des Lungengaswechsels, die in höherem Maasse die O-Aufnahme als die CO_2-Ausscheidung betraf. Aus Gründen, die im Original nachgelesen werden müssen, erklärte H. es für wahrscheinlich, dass die Veränderungen des respiratorischen Stoffwechsels während der Vagusreizung nicht durch Aenderungen des Lungenkreislaufs (oder durch Bronchospasmus? Ref.), sondern durch eine secretorische Gewebswirkung des Vagus verursacht worden wären.

Ueber den Einfluss der intrarenalen Spannung auf die Nierenfunction berichtete Guyon (60), dass das die

Absonderung zum Stillstand bringende Druckmaximum eines in den Ureter eingebundenen Manometers von 66—73 mm Hg nur für eine kurze Anfangszeit des Versuches Gültigkeit besitzt, später sich erheblich kleiner stellt. Bei 3 Hunden, denen der eine Ureter 26 Tage, 62 Tage und 4 Monate 14 Tage vor dem Messversuche unterbunden worden war, betrug das Druckmaximum im ersten Falle nur noch 11 mm, in den anderen beiden Fällen 3 mm. Die bei längerer Dauer des Gegendrucks zu gänzlichem Untergange der Nierenfunction führende Abschwächung dieser trifft Wasser- und die Harnstoffabsonderung ungleichmässig, sodass, wenn nach Aufhebung des die Absonderung hemmenden Widerstandes die Wasserfiltration wiederkehrt, die Harnstoffausscheidung fehlen kann. Unterdrückung der Thätigkeit einer Niere regte die andere zu compensatorischer Leistung an, eine Erscheinung, die G. mit dem Namen eines renorenalen Reflexes belegt.

Moussu (64) bestätigte zwar die älteren Angaben über die Unschädlichkeit der Thyreoideaausschneidung bei Pflanzenfressern, erklärte sich aber gegen den weitergehenden Schluss, dass überhaupt nur die Art der Ernährung den Operationserfolg bestimmen. Denn einerseits vertrug ein ausgewachsenes Schwein von mindestens 3 Jahren die Entfernung der ganzen Thyreoidea ohne jeden Schaden, obwohl es andauernd (monatelang) nur mit Fleisch gefüttert wurde, zeigte sich andererseits dagegen auch, dass ein noch saugendes Ferkel von 14 Tagen nach Entfernung der Schilddrüse zwar während der ganzen Säugungsperiode, also bei ausschliesslicher Milchnahrung, gesund blieb, später aber dennoch unter den Erscheinungen eines ausgebildeten Myxödems zu Grunde ging, eine Bestätigung der allgemein anerkannten Thatsache, dass die Schilddrüse eine grössere physiologische Bedeutung für den Organismus des jungen, als für den des ausgewachsenen Thieres besitzt.

Eine wesentliche Stütze für die Annahme eines Einflusses der Ernährungsart auf die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der Schilddrüsenausrottung bildete bisher die vermeintliche Immunität der pflanzenfressenden Kaninchen gegen diesen Eingriff, jedoch irrigerweise, da die verderblichen Wirkungen der Thyreoidectomie nach Gley (66) auch bei Kaninchen nicht ausbleiben, wenn man ausser dem Hauptkörper der Thyreoidea noch die beiden kleinen Drüsen zu ihren Seiten (Parathyreoideae Sandström's 1880) entfernt, zwei Bildungen, die in ihrem Bau zwar nicht der ausgebildeten Schilddrüse, wohl aber der embryonalen gleichen. Durch diese neue Erfahrung musste nothwendig die von Rogowitsch (vergl. Jahresbericht 1886. I. S. 173 u. 1888. I. S. 171) der Hypophysis cerebri zugeschriebene Schutzkraft gegen die tödtlichen Wirkungen der Schilddrüsenausrottung in Frage gestellt werden. Um hierüber ein Urtheil zu gewinnen, schien das geeignetste Mittel bei Kaninchen, an denen die eigentliche Thyreoidea ohne die Nebendrüsen entfernt worden war, nachträglich auch noch die Hypophyse zu zerstören. Diese Aufgabe hat Derselbe (68) in einer späteren Reihe von Untersuchungen über die Function der Schilddrüse zu lösen unternommen und das einzige Kaninchen, das von 10 operirten die unmittelbaren Gefahren der Hirnverletzung überstand, unter den characteristischen Erscheinungen der Schilddrüsencachexie innerhalb des Verlaufs von einem Jahre zu Grunde gehen sehen. Es hatten also mit der Ausschaltung der Hypophyse die Nebendrüsen der Thyreoidea ihre lebenerhaltende Fähigkeit eingebüsst. War also aus dem tödtlichen Erfolge der vollkommenen Thyreoidectomie (Haupt- und Nebendrüse) zu entnehmen, dass dieser durch die Hypophyse allein nicht aufgehoben wird, so ergab sich wiederum aus dem Verhalten des Kaninchens, das den Hauptkörper der Schilddrüse und die Hypophyse eingebüsst hatte, dass ohne die Hypophyse auch die Nebendrüsen der Thyreoidea zur Fristung des Lebens nicht genügten. Einerseits schien also der Hypophyse eine gewisse Schutzkraft im Sinne von Rogowitsch nicht zu fehlen, andererseits aber auch deren Unzulänglichkeit nach Untergang der Nebendrüsen nachgewiesen. Weiter versuchte G. den Functionsansfall der Thyreoidea dadurch künstlich zu decken, dass er den filtrirten Saft zerkleinerter Schilddrüsen Kaninchen und Hunden, die ihrer Schilddrüse beraubt worden waren, in Arterien, Venen oder in die Peritonealhöhle injicirte, und glaubt in einer Anzahl von Fällen (im Ganzen wurden 11 Kaninchen und 11 Hunde verbraucht) einen entschiedenen günstigen Erfolg erzielt zu haben. Schliesslich geht G. auch auf die Frage nach der Natur der Schilddrüsenfunction ein, von der er vor Allem anerkennt, dass sie nur eine antitoxische sein könne, da nicht nur die Anhäufung grösserer Mengen eines toxischen Stoffes im Harne, wie sie von Laulanié (vgl. Jahresbericht 1891. I. S. 204) zuerst aufgedeckt worden wäre, sondern auch, wie er hinzufügen könnte, des nämlichen Stoffes im Blute schilddrüsenloser Thiere ausser Zweifel stände. Unentschieden bliebe dabei freilich noch immer, welche chemische Beschaffenheit dieser Giftstoff besässe, und unentschieden auch, ob die Aufgabe der Schilddrüse darin bestände, dieses unbekannte Gift unter normalen Lebensbedingungen andauernd zu zerstören oder durch Bereitung eines Gegengiftes, das durch den Blutstrom den Nervenelementen zugetragen würde, unschädlich zu machen.

Ueber die Function der Schilddrüse gelangte Canizzaro (65) zu dem bestimmten Urtheil, dass sie auf der Bildung einer besonderen ins Blut übergehenden für die Leistungsfähigkeit des Nervensystems nothwendigen Substanz beruhe, weil es ihm gelang schilddrüsenlose Hunde durch wiederholte subcutane Einspritzungen von Blutlösungen und Hirnrindenextracten gesunder Hunde am Leben zu erhalten, nicht aber durch die gleichartig hergestellten Präparate schilddrüsenloser. Zu den Stoffen, die den tödtlichen Folgen der Thyroidectomie vorzubeugen im Stande sind, gehört nach C. auch das Bromkali. Mittels starker Gaben dieses Salzes (2—10 g täglich) und gleichzeitiger zwangsweiser Milchfütterung gelang es ihm 52 Hunde vor den üblichen Nachwirkungen des Eingriffs zu bewahren. Nur bei jungen Hunden unter 6 Monaten und bei Hunden, bei denen sich nach der Operation ein hartnäckiges Er-

brechen einstellte, versagte die Heilwirkung des Bromkali. Aus dem Schutze, den die Hirnrindenauszüge gewähren, schloss er, dass das Product der Schilddrüse sich auch in der Hirnrinde vorzufinden scheine.

Zu den Organen, deren Zerstörung nach kürzerer oder längerer Zeit den lebenden Organismus seinen eigenen giftigen Erzeugnissen auszuantworten scheint, gehören nach Abelous und Langlois (70, 71) denen auch Morro und Albanese zustimmten, die Nebennieren, deren Unentbehrlichkeit für die Erhaltung des Lebens bereits 1856 auch von Brown-Séquard behauptet worden war. Ihren Versuchen an Fröschen und Meerschweinchen zufolge bereiten diese Organe Stoffe, denen das Vermögen innewohnt andere zweifellos durch die Muskelthätigkeit entstandene von giftiger Wirkung unschädlich zu machen. Fällt die Schutzvorrichtung der Nebennieren aus, so gehen die derselben beraubten Thiere unter den Erscheinungen einer progressiven und rasch sich entwickelnden Paralyse zu Grunde. Das Verhalten der Nerven zur Zeit des Todes gleicht dem der Nerven curarisirter Thiere. Der vermuthete Giftstoff ist im Blute der operirten Meerschweinchen vorhanden und verursacht, wenn man deren Blutserum Fröschen einverleibt, die nach Art des bekannten Kölliker'schen Curareversuchs vorbereitet sind, Lähmung des nicht unterbundenen Schenkels dieser, freilich erst nach Ablauf von ein bis zwei Stunden. Einspritzung des wässrigen Extractes der Nebennieren bei Thieren, die bereits an den Folgen der Ausrottung dieser Organe leiden, schien den Verff. eine Linderung der krankhaften Erscheinungen herbeizuführen.

Zur Physiologie des Blutserums und der Blutzellen bestätigte Buchner (75) den von Daremberg vermutheten Zusammenhang zwischen dem keimtödtenden (bacterociden) und dem fremde Blutkörper lösenden (globuliciden) Vermögen des Blutserums. Denn dieselben Mittel, deren Anwendung die erste Wirkung aufhöbe, vernichtete auch die zweite. So schwächte in gleichem Maasse beiderlei Wirkungen die spontane chemische Umgestaltung, der das Blutserum bei Aufbewahrung ausserhalb des Körpers unterliege, zerstörte beide eine 6- bis 7 stündige Erwärmung des Serums auf 45° C., beide auch directes Sonnen- oder diffuses Tageslicht, namentlich bei ungestörtem Zutritt von O. In den das Leben fremdartiger Zellen schädigenden Eigenschaften des Serums, mögen diese Zellen nun Bacterien oder die Blutzellen fremder Thierspecies sein, erblickte B. ein Schutzmittel des Blutes gegen fremde Eindringlinge, das es muthmasslich der Anwesenheit höchst complicirter Eiweisskörper, B.'s Alexinen, verdanke, und eine Bestätigung seiner Annahme über die Natur der Alexine (Schutzstoffe) schien ihm die fernere Beobachtung zu gewähren, dass die Lösungen der Alkalisalze, wie sie die Form der rothen Blutzellen erhalten, so auch die relative Giftigkeit des Blutserums vor Untergang zu schützen vermögen. Von der conservirenden Fähigkeit der Salzlösungen hinsichtlich der Blutzellen führte B. endlich noch besonders aus, dass sie nicht allein durch das Bestehen günstiger osmotischer Beziehungen verursacht sein könnte, sondern eine specifische Bedeutung jener Lösungen für das Leben der rothen Blutzellen anzeigte. Gegen die osmotische Herkunft der den Salzlösungen eigenen Erhaltungskraft spräche die Erfahrung, dass andere osmotisch wirksame indifferente Körper, z. B. Harnstoff, Glycerin, in ähnlich geringer Concentration, wie Kochsalz, keine solche Kraft bekundeten.

Hamburger (76, 77) prüfte den Einfluss der Athmung auf die Permeabilität der Blutkörperchen und den von Alkali und Säure auf defibrinirtes Blut, wobei sich herausstellte, dass sowohl die CO_2 als auch andere Säuren, als auch die Alkalien die Permeabilität der rothen Blutköper des defibrinirten Blutes erheblich verändern, jedoch die Säuren in entgegengesetztem Sinne, wie das Alkali. Säureeinwirkung ändert die Blutkörperchen derart, dass sie in einer stärkeren NaCl-Lösung Farbstoff abgeben als unter normalen Verhältnissen bei Abwesenheit der Säure. Alkalizusatz zum Blute ermöglicht den Farbstoffaustritt schon in NaCl-Lösungen von schwächerer Concentration als normal. Säure steigert die Menge der festen Bestandtheile des Serums auf Kosten der Blutkörperchen. Unter den festen Bestandtheilen nimmt das Eiweiss die Hauptstelle ein. Alkali setzt dagegen die Menge der festen Bestandtheile in Serum zu Gunsten der Blutkörperchen herab, ebenfalls hauptsächlich in Betreff von Eiweiss. Der Vermehrung des Serumeiweisses durch Säure läuft parallel eine Verminderung des Chlor- und Phosphorgehaltes, das umgekehrte Verhalten findet statt bei Alkalisirung des Blutes. Alkali schützt die Blutkörperchen gegen die Wirkung von gallensauren Salzen, von Galle und Chlorammon, insoweit diese Stoffe das Vermögen besitzen, Farbstoff aus den Blutkörperchen austreten zu lassen. In allen Fällen erwies sich „das Gesetz der isotonischen Coefficienten" als unabhängig von den Permabilitätsveränderungen der Blutkörperchen, d. h. das Concentrationsverhältniss isotonischer Lösungen verschiedener Salze hatte vor und nach Zusatz von Säure oder Alkali zum Blute den gleichen Werth. H. ist geneigt, dem von ihm aufgefundenen Einfluss der Säuren und Alkalien auf den Stoffverkehr zwischen Blutkörperchen und Serum eine nicht zu vernachlässigende Bedeutung für die Vorgänge des Stoffwechsels zuzuerkennen.

Agostini (78) gab über die Isotonie des Blutes von Geisteskranken an, dass sie bei vielen Arten von Nervenleiden gegen die Norm herabgesetzt sei. Zeigte sich das Blut gesunder Personen und zwar von Männern mit 0,44—0,46 proc. Kochsalzlösungen, von Weibern mit 0,46—0,48 proc. isotonisch, so wurde das Blut männlicher Pellagrakranken erst mit 0,50 bis 0,52 proc. Kochsalzlösungen, das weiblicher mit 0,52 bis 0,54 proc. isotonisch befunden. Hypisotonien geringeren Grades bestanden bei Depressions-Melancholikern, Idioten, Neurasthenikern u. s. w.

(Es wäre nur natürlich zu fragen, ob diese Hypisotonien nicht im Sinne Hamburger's (76, 77) vielleicht als Permeabilitätsveränderungen in Folge von Säuerung des Blutes aufzufassen wären. Ref.).

Von der bacterociden Fähigkeit des Blutserums zeigte Bastin (79), dass sie sowohl durch

unmittelbare Einführung lebender oder todter (sterilisirter) Culturen des Staphylococcus pyogenes aureus oder des Bacillus lactis aerogenes, als auch durch deren pleurale oder subcutane Einimpfung schnell aufgehoben werden könnte, jedoch unter geeigneten Versuchsbedingungen, bei nicht zu starker Blutvergiftung, ziemlich rasch wiederkehrte. Es wurde also die Wirkung der Microben nicht durch den Verbrauch von im Blute vorhandener sondern durch die Zufuhr neuer von den Microben abgesonderter oder in ihnen aufgespeicherter Stoffe verursacht. War das bactercide Vermögen für die eine Microbenart vernichtet, so war es auch für die andere. Sämmtliche Versuche betrafen Hunde.

[Steinhaus, J., Die Morphologie der Milchsecretion. Kronika Lekarska. No. 12.

Die Untersuchungen des Verf.'s an Meerschweinchen führten zu folgendem Resultate: Bei der Milchbildung vergrössern sich die Drüsenzellen und füllen sich mit Fuchsingranula an, welche cyklische Metamorphosen durchmachen. Ursprünglich kugelig, werden sie später ei-, zuletzt pfropfzieherförmig, um nach dem Austritte aus den Zellen wieder Kugelform anzunehmen. Viele Zellen bekommen doppelte Kerne, in denen oft Fetttropfen auftreten, die sich auf Kosten der Kernsubstanz immer mehr vergrössern, während im Zellenprotoplasma Fettkügelchen zum Vorschein kommen, die wahrscheinlich aus den Fuchsingranula entstanden sind. Granula, Fettkerne und Fettkügelchen verlassen dann die Zellen und treten ins Secret über, wo sie weiteren Metamorphosen unterliegen, während die zurückbleibenden Zellen, in sofern sie noch kernhaltig sind, sich regeneriren, worauf der Secretionscyklus von neuem beginnt.

Spira (Krakau).]

II. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Verworn, Max, Die Bewegung der lebendigen Substanz. Eine vergl.-physiol. Untersuchung der Contractionserscheinungen. Mit 19 Abbild. Jena. (Ausdehnung der im vorjährigen J.-Ber. I. S. 198 erwähnten chemotropischen Theorie der Pseudopodienbewegung auf die Verkürzungsvorgänge glatter und quergestreifter Musculatur.) — 2) Rollett, A., Contraction und Doppelbrechung der quergestreiften Muskelfasern. Ber. des Biol. Centralbl. Bd. 12. S. 8. — 3) Knoll, Ph., Zur Lehre von den Structur- und Zuckungsverschiedenheiten der Muskelfasern. Nachweis histologischer und functioneller Uebergänge zwischen quergestreifter und glatter Musculatur in den Schliessmuskeln der Bivalven. Anz. d. Wien. Acad. No. XXII. S. 223. — 4) Rollett, A., Ueber die Contractionswellen und ihre Beziehung zu der Einzelzuckung bei den quergestreiften Muskelfasern. Mit 1 Taf. Pflüg. Arch. Bd. 52. S. 201. — 5) Rieger, K., Haltung, Heizung und Bewegung der Muskeln. Verhandl. d. physic.-med. Ges. zu Würzburg. N. F. Bd. 26. S. 123. — 6) Kries, J. v., Untersuchungen zur Mechanik des quergestreiften Muskels. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 1. — 7) Derselbe, und Rudolf Metzner, Ueber den Einfluss der Reizungsart auf das Verhältniss von Arbeitsleistung und Wärmebildung im Muskel. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 2. — 8) Santesson, C. G., Studien über die allgemeine Mechanik des Muskels. II. Abhdl. Ueber Muskelzuckungen und mechanische Arbeit bei Ueberlastungszuckungen. III. Abhdl. Ueber den zeitlichen Verlauf der Muskelzuckungen bei verschiedener Belastung, Spannung und Reizstärke. IV. Abhdl. Die Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraftentwickelung bei der Muskelcontraction. Scandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 4. S. 46—193. — 9) Schenk, Fritz, Ueber den Einfluss der Spannung auf die Wärmebildung des Muskels. Pflüger's Arch. Bd. 51. S. 509. — 10) Fick, A., Neue Beiträge zur Kenntniss von der Wärmeentwickelung im Muskel. Mit 7 Holzschn. Ebendas. S. 541. — 11) Chauveau, A., Le travail musculaire et l'énergie qu'il représente. Paris. 1891. — 12) Waller (London), Observations myothermiques sur l'homme. Gaz. des hôpitaux. No. 107. p. 1011. (Die Erwärmung des thätigen Muskels im lebenden Körper ist zu 99 von 100 Th. vasculären Ursprungs.) — 13) Kaufmann, M. (Alfort), Recherches expérimentales sur la circulation dans les muscles en activité physiologique. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 279. — 14) Brodie, T. G., An apparatus for obtaining the curve of elasticity of any tissue. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. XV. — 15) Schenk, Fritz, Ein Apparat zur Verzeichnung von Länge und Spannung des Muskels. Mit 6 Fig. Pflüg. Arch. Bd. 52. S. 108. — 16) Derselbe, Ueber den Erschlaffungsprocess des Muskels. Mit 3 Fig. Ebendas. S. 117. — 17) Derselbe, Zur Kenntniss vom Einfluss der Temperatur auf die Thätigkeit des Muskels. Mit 3 Holzschn. Ebendas. S. 456. — 18) Wapler, Bernhard, Beiträge zur Kenntniss der tetanischen Erregungsvorgänge im Froschmuskel. Diss. Würzburg. 1890. Mit 3 Taf. 35 Ss. — 19) Brock, William, Ueber gewisse Contractionsphänomene der Muskeln bei Reizung mit dem faradischen Strome. Diss. Berlin. 30 Ss. — 20) Courtade, Denis, Modification que subit l'excitabilité galvanique et faradique musculaire par la section et l'irritation du nerf. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 514. — 21) Derselbe, Etude sur l'excitation musculaire produite par les courants induits de fermeture. Ibid. p. 369. (Nichts Neues.) — 22) Krajewska, Théodora, Recherches physiologiques sur la réaction de dégénérescence. Mit 1 Taf. Rev. méd. de la Suisse Romaine. 12. Jahrg. p. 559 u. 612. — 23) Lombard, Warren P., Some of the influences which affect the power of voluntary muscular contractions. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 1. — 24) Féré, Ch. et P. Ouvry (Bicêtre), Note sur l'énergie et la vitesse des mouvements volontaires considérés dans l'hémiplégie par lésion cérébrale, dans l'amyosthénie hystérique et en particulier dans la surdi-mutité. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. 28. p. 454. (Verlangsamung der Reactionszeit und Verkleinerung der Zuckungsgrösse bestehen nebeneinander.) — 25) Brown-Séquard, Sur les influences exercées par les muscles sur les nerfs sensitifs qui sont à leur intérieur ou dans leur voisinage immédiat. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 174. — 26) Leloir, Inhibition du hoquet, par une pression sur le nerf phrénique. Compt. rend. T. 114. No. 3. p. 238. — 27) Waller, Augustus D., On the „inhibition“ of voluntary and of electrically excited muscular contraction by peripheral excitation. Brain. Vol. XV. p. 35. — 28) Matthias, F., Ueber graphische Darstellung der Actionsströme des Muskels. Mit 1 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 70. Dasselbe auch als Dissert. Königsberg i. Pr. 1891. Mit 1 Taf. 35 Ss. — 29) Korányi, A. v. und F. Vas, Untersuchungen über den „Actionsstrom“ des quergestreiften Muskels. Mit 2 Taf. Ebendas. S. 361. — 30) Wedensky, N., Des relations entre les processus rhythmiques et l'activité fonctionelle de l'appareil neuromusculaire excité. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 50. — 31) Morat, J. P., Y a-t-il des nerfs inhibiteurs? Compt. rend. T. 114. No. 11. p. 608. (Critik des Vorigen.) — 32) Kaiser, K., Eine Hemmungserscheinung am Nervmuskelpräparat. Mit 1 Taf. Zeitschr. f. Biol. N. F. Bd. 10. S. 417. — 33) Uexküll, J. v., Ueber secundäre Zuckung. Ebendas. S. 450. — 34) Derselbe, Physiologische Untersuchungen an Eledone

moschata. Ebendas. S. 550. — 35) Piotrowsky, Gustav (Lemberg-Cambridge), Ueber die Hemmungserscheinungen im quergestreiften Muskel. Centralbl. f. Physiolog. Bd. 6. No. 20. S. 597. — 36) Nagel, Wilibald (Tübingen), Beobachtungen über das Verhalten einiger wirbelloser Thiere gegen galvanische und faradische Reizung. Pflüg. Arch. Bd. 51. S. 624. — 37) Derselbe, Fortgesetzte Beobachtungen über polare galganische Reizung bei Wasserthieren. Ebendas. Bd. 53. S. 332. (Beide Abhandlungen beschäftigen sich mit Abweichungen vom Pflüger'schen Zuckungsgesetz bei verschiedenen niederen Thierarten und schliessen sich in mehrfacher Hinsicht den Untersuchungen Verworn's an. Vgl. Jahresber. 1889. I. S. 180.) — 38) Boruttau, Heinrich, Zur Frage der specifischen Erregungszeit der motorischen Nervenendigungen. Mit 1 Taf. Archiv für Anatomie. Physiol. Abtheil. S. 454. (B. glaubt, dass man mit Bernstein eine sp. Erregungszeit der motorischen Nervenenden annehmen darf.) — 39) Engelmann, Th. W., Das Princip der gemeinschaftlichen Strecke. M. 10 Fig. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 592. (Ableitung einer experimentellen Methode zur Ermöglichung gleichzeitiger Schliessung zweier oder mehrerer Strecken, wobei nur zu bedauern ist, dass sie im wichtigsten Falle, wenn nämlich die zu schliessenden Stromkreise verschiedene, aber unter sich zusammenhängende Strecken eines und desselben Nervenstammes enthalten, versagt.) — 40) Derselbe, Das rhythmische Polyrheotom. M. 1 Taf. und 13 Fig. Ebenda. S. 603. — 41) Rosenbach, O. (Breslau), Bemerkungen zur Mechanik des Nervensystems (Die oxygene organische Energie). Deutsche med. Wochenschr. No. 43. S. 961, No. 44. S. 991, No. 45. S. 1013. (Hypothetisch. Das lebende Gewebe ist ein Complex von Maschinen, durch die aus molecularem O unter Mitwirkung der Wärme nicht nur Verbrennungswärme und Verbrennungsproducte, sondern auch eine bisher noch nicht genau definirte Form der Energie, die oxygene (aus O entstandene), tonische oder organische Energie des Vff.'s gebildet wird.) — 42) Hoorweg, J. L. (Utrecht), Ueber die electrische Nervenerregung. Mit 6 Holzschn. Pflüger's Archiv. Bd. 52. S. 86. (Mathematische Fassung des allgemeinen Nervenerregungsgesetzes, die das reizende Moment des electrischen Stromes nicht in dessen Schwankung, sondern in dessen zeitliche Intensität verlegt und daher von der älteren du Bois-Reymond's abweicht.) — 43) Parsons, J. Herbert, A physical explanation of muscle and nerve currents. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. V. — 44) du Bois-Reymond, E., Ueber secundär-electromotorische Erscheinungen an den electrischen Geweben. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1891. S. 402. (Auseinandersetzung mit Hering, Bernstein und Hermann über das Vorhandensein einer inneren negativen Muskelpolarisation, deren Bestehen durch neue Versuche bekräftigt wird, während die frühere Behauptung über das Vorkommen auch einer positiven inneren Polarisation — Verstärkung des polarisirenden Stromes während seiner Dauer — als von Hering widerlegt zurückgezogen wird.) — 45) Axenfeld, D. (Perugia), Vibrationen der Stimmgabel als Nervenreiz. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 10. S. 299. — 46) Grützner, P., Ueber chemische Reizung von motorischen Nerven. Mit 9 Holzschn. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 83. — 47) Edes, Richard E., On the method of transmission of the impulse in medullated fibres. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 431. (Bestätigung der Unermüdbarkeit des Nervensystems im Sinne von Wedensky durch Beobachtung der negativen Schwankung des Nervenstromes.) — 48) Howell, W. H. and G. C. Huber (Michigan), A physiological, histological and clinical study of the degeneration and regeneration in peripheral nerve fibres after severance of their connection with the nervecentres. W. 6 pl. Ibidem. p. 335. — 49) Pereles, H. und M. Sachs (Prag), Ueber die Wirkung von Aether, Chloroform und Alcohol auf das Leitungsvermögen motorischer und sensibler Nervenfasern des Frosches. M. 1 Fig. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 526. — 50) Schiff, M., Ueber die Lähmung des Facialisnerven bei Hunden. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 2. S. 36. No. 3. S. 65. — 51) Edgeworth, F. H., On a large-fibred sensory supply of the thoracic and abdominal viscera. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 260. — 52) Langley, J. N., On the larger medullated fibres of the sympathetic system. Ibidem. p. 786. — 53) Russel, J. S. Risien, Report on an experimental investigation of the nerve-roots, which enter into the formation of the brachial plexus of the dog. Brit. med. journ. May 28. p. 1135. — 54) Sherrington, Charles S., Notes on the arrangement of some motor fibres in the lumbo-sacral plexus. W. 4 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 621. Vgl. auch Ibidem. p. VIII. The nuclei in the lumbar cord for the muscles of the pelvic limb. — 55) Krehl, Ludolf, Ueber die Folgen der Vagusdurchschneidung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 278. — 56) Eckhard, C., Zur Frage über die trophischen Functionen des Trigeminus. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 11. S. 328. (Kritik einer vorjährigen Mittheilung Gaule's. Vgl. J.-B. 1891. I. S. 212.) — 57) Gaule, Justus, Zur Frage über die trophischen Functionen des Trigeminus. Ebenda. No. 23. S. 361. (Erwiderung auf das vorige.) — 58) Derselbe, Spinalganglien des Kaninchens. Ebenda. No. 11. S. 313. — 59) Martin, H. Newell, Recent discoveries in the physiology of ganglion cells. Transact. of the Baltimore med. faculty. 1891. p. 275. (Bericht über Angaben von Hodge, wonach electrische Reizung des Brachialplexus bei Hühnchen bestimmte Structurveränderungen in den Zellen der zugehörigen Spinalganglien hervorruft.) — 60) Dastre, A., Du rôle physiologique des ganglions de la chaine sympathique, à propos des recherches de Langley et Dickinson et de O. Langendorff. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 170. — 61) du Bois-Reymond, E., Vorläufiger Bericht über die von Professor Fritsch angestellten neuen Beobachtungen an electrischen Fischen. Archiv für Anat. Physiolog. Abtheilung. Supplbd. S. 217. — 62) Fritsch, Gustav, Weitere Beiträge zur Kenntniss der schwach electrischen Fische. Ebenda. S. 221.

Rollett (2) kam durch eine genaue microscopische Zergliederung der Contraction und Doppelbrechung quergestreifter Muskelfasern zu dem physiologisch wichtigen Ergebniss, alle bisherigen Contractionstheorien für verfrüht zu erklären. Auch die bekannte Engelmann'sche, nach der die anisotropen Schichten den isotropen während der Thätigkeit Wasser entziehen und aufquellen, stände zwar in gutem Einklange mit seiner eigenen Beobachtung, dass die anisotropen Schichten bei der Contraction ausserordentlich an doppeltbrechender Kraft verlieren, genügte aber nicht zum Verständniss der verwickelten, durch das Polarisationsmicroscop angezeigten Veränderungen innerhalb der isotropen, denen hiernach unmöglich eine lediglich passive Rolle im Sinne der Engelmann'schen Hypothese bei dem Verkürzungsvorgang zugewiesen sein könnte. Niemals gelang es übrigens R., ein vollständiges Verschwinden der Querstreifung während der Verkürzung zu beobachten. Um die Natur der optischen Wandlungen innerhalb der thätigen Muskelfasern auch in der Benennung auszudrücken, schlug R. vor, die anisotropen Muskelschichten künftig als metabole, die isotropen als arimetabole zu bezeichnen. Von der dritten nach ihm in der Muskelfaser zu unterscheidenden Substanz, dem Sarcoplasma, das dem Sarcolemma innen

anliegt und die Muskelsäulchen einscheidet, betonte er, dass es nicht mit der die doppeltbrechenden Schichten innerhalb der Säulchen verbindenden Masse verwechselt werden dürfte.

Derselbe (4) gewann seinen Beobachtungen zuckender Insectenmuskeln neue Gesichtspunkte ab für die Erkenntniss des Wesens der Contractionswellen und ihrer Beziehungen zu der Einzelzuckung quergestreifter Muskelfasern. In dem Mangel jeglicher Reflexion beim Ablauf der einzelnen Muskelwellen erblickte er einen wesentlichen Unterschied zwischen ihnen und den auf einfachen Ortsveränderungen kleinster Theilchen beruhenden Schall- oder Lichtwellen, und die Beobachtung einer der Muskelwellenbildung vorangehenden eigenthümlichen Wulstung der Muskelsubstanz unter dem Nervenhügel lebender Muskeln von Corethra plumicornis führte ihn auf die Vermuthung, dass er hier einen sichtlichen Einfluss des motorischen Nervenendes auf die contractile Substanz kennen gelernt hätte, der vielleicht geeignet wäre, die immer noch räthselhafte Natur der Nervenwirkung auf den Muskel dem Verständniss näher zu bringen. Gewöhnlich sah R. zwei Wellen von dem erwähnten Wulste ausgehen und sich in entgegengesetzter Richtung zu einander nach den beiden Endpolen des Muskelbündels fortbewegen, ohne diese jedoch immer zu erreichen. Den Umstand, dass die einzelnen Contractionswellen der Insectenmuskeln ausnahmslos eine viel geringere Kürze und Fortpflanzungsgeschwindigkeit als die der Wirbelthiere besitzen, während die indirect vom Nerven aus hervorgerufene Einzelzuckung beider Thierclassen nahezu gleich schnell abläuft, brachte er mit der Thatsache in Zusammenhang, dass die einzelnen Muskelfasern der Insecten mit mehrfachen Nervenhügeln, die der Wirbelthiere meist nur mit einer einzigen Endplatte versehen sind. Die rasche Zuckung des Insectenmuskels trotz kurzer und langsam sich fortpflanzender Contractionswellen wäre eben dadurch ermöglicht, dass in ihm wegen der Vielfältigkeit seiner Nervenendigungen mit einem Male zwei nach entgegengesetzten Richtungen ablaufende Reihen von Wellenpaaren entständen, in der vom Nerven aus durch einen Einzelreiz erregten Muskelfaser der Vertebraten dagegen nur zwei von der Erregungsstelle gegen die Enden hin fortschreitende Einzelwellen. Eine Uebertragung dieser Vorstellung auf den tetanisch verkürzten Muskel erklärte R. für ausgeschlossen. „Was im Tetanus periodisch vor sich geht, bleibt in mechanischer Beziehung vorläufig Problem.“

v. Kries (6) versprach sich neue Aufschlüsse über die Mechanik des quergestreiften Muskels, insbesondere über die Beziehungen, die nach einer weit verbreiteten Annahme zwischen dessen innerer Thätigkeit und den äusseren mechanischen Verhältnissen, unter denen die Verkürzung abläuft, bestehen, wenn er nicht, wie bisher allein üblich gewesen, den Verlauf einfacher isotonischer oder isometrischer Zuckungen untersuchte, sondern den von sog. „Wechselzuckungen“, bei denen abwechselnde Uebergänge der beiden Zuckungsformen stattfänden, so zwar, dass zu verschiedenen Zeitpunkten der Einzelzuckung „Umschläge“ der isotonischen in die isometrische und umgekehrt erfolgten. Am bemerkenswerthesten erschien ihm das Verhältniss beider Leistungsformen vor und nach dem Umschlage der einen in die andere. Ein Muskel, der während des Zuckungsbeginns auf Verkürzung in Anspruch genommen wurde (isotonisch), erschien bei ansteigender Thätigkeit immer mehr geeignet, Verkürzungen, und immer weniger geeignet, Spannungszunahme zu leisten, ein Muskel dagegen, der auf Spannung in Anspruch genommen wurde, immer geeigneter, Spannung, und immer ungeeigneter, Längeveränderungen zu entwickeln.

Ueber den Einfluss der Reizungsart auf das Verhältniss von Arbeitsleistung und Wärmebildung im Muskel gaben v. Kries und Metzner (7) an, dass ein durch Rheonomreize von mässiger Frequenz oder überhaupt durch langsame Stromschwankungen ausgelöster Tetanus oft mehr, unter Umständen doppelt soviel Wärme producirt als ein durch sehr frequente Stromreize zu Stande gebrachter, wenn im übrigen Contractionshöhe und Dauer der verglichenen Tetani einander entsprechen. Niemals gelang es eine Erwärmung des Muskels ohne Verkürzung zu erzielen. Unter Beachtung bestimmter Correcturen, deren Begründung aber dem Ref. nicht klar geworden ist, zeigte sich stets, dass mit abnehmender Reizstärke ein immer kleinerer Theil der chemischen Spannkräfte als Arbeit zur Erscheinung kommt. Der Quotient $\frac{\text{Arbeit}}{\text{Wärme}}$ isotonischer Wirkungen besässe demnach allerdings keinen festen, allein durch den Muskelzustand bestimmten Werth, änderte sich aber mit der Reizart doch nur innerhalb bestimmter Grenzen. Zuweilen gelänge es ihn etwas über den von Fick erreichten Grenzwerth ($^1/_3$) hinaufzutreiben, leichter noch ihn erheblich zu verkleinern, jedoch nie bis zum Nullwerth.

Schenk (9) fand bei seinen Untersuchungen über den Einfluss der Spannung auf die Wärmebildung des Muskels nicht immer der Fick'schen Regel gemäss die Schleuderzuckung durch grössere Wärmebildung vor der isometrischen ausgezeichnet. Eine Erklärung für diese Abweichung schien ihm möglich, wenn die Wärmebildung des zuckenden Muskels sich der Verkürzung, nicht der Arbeit proportional verhielte, was jedoch wiederum anderen sogleich anzuführenden Versuchsergebnissen Fick's widerspricht.

In neuen Beiträgen zur Kenntniss von der Wärmeentwicklung im Muskel beleuchtete Fick (10) die Thatsache der Abhängigkeit des chemischen Processes im thätigen Muskel von äusseren Umständen von einer neuen Seite. Es wurde dem Muskel ein für jede Versuchsreihe constant bleibender maximal tetanisirender Reiz zugeführt, dabei aber Bedacht genommen die Umstände, unter denen die Zusammenziehung oder Dehnung des Muskels ablief, verschiedenartig zu gestalten und gleichzeitig die im Muskel während jedes Versuches gebildete Wärmemenge thermoelectrisch zu bestimmen. Zur Herstellung der verschiedenen äusseren Umstände diente das Blix'sche Myographion. Das Ergebniss, zu dem F. gelangte, war vor allem „der Satz, dass es die Arbeit ist, der der Aufwand von

Brennmaterial wesentlich proportional geht, und dass die dauernde Aufrechterhaltung einer Spannung, sowie andererseits die Zusammenziehung ohne erhebliche Spannung — also mit nur geringer Arbeit — verhältnissmässig wenig chemische Energie erfordert," ferner aber auch die Erkenntniss, dass eine vorausgegangene passive Dehnung einer nachfolgenden activen Zusammenziehung gewissermaassen Vorspann zu leisten und die Arbeitskosten dieser theilweise zu decken schiene. — Auf den Widerspruch seiner und der von Chauveau (11) (Vgl. auch J.-B. 1887. I. S. 179) vertretenen Anschauung über das Verhältniss zwischen Muskelwärme und -Arbeit macht F. selbst unter Rechtfertigung des von ihm eingenommenen Standpunktes aufmerksam, hinsichtlich deren jedoch hier auf das Original verwiesen werden muss.

Kaufmann (13) hat seine bereits 1886 (vgl. J.-B. 1886. I. S. 185) in Gemeinschaft mit Chauveau zu anderen Zwecken angestellten Untersuchungen über die Circulation in physiologischer Thätigkeit begriffener Muskeln wieder aufgenommen und zwar diesmal in der Absicht, um über den Weitezustand der intramusculären Gefässe während der Muskelverkürzung und die mechanische Beeinflussung des musculären Blutstromes durch den thätigen Muskel selbst ein unzweideutiges und endgültiges Urtheil zu gewinnen. Dies ist ihm auch nach Ausweis der mitgetheilten Curvenbilder, die genau und scharf die Druckverhältnisse in Arterie und Vene der Mm. masseter und Levator labii super. des willkürlich kauenden Pferdes wiederspiegeln, in ausgedehnter Weise gelungen. Man erkennt, dass unmittelbar nach Beginn des Kauens der Druck in der Muskelarterie fällt, der in der Muskelvene steigt, ein Beweis für das Vorhandensein einer Dilatation der intramusculären Gefässe, ferner, dass der vor Beginn des Kauens gleichförmige Blutstrom der Vene stossweise aus dem rhythmisch sich zusammenziehenden Muskel herausgetrieben wird, sobald die periodische Kieferbewegung ihren Anfang genommen hat, und dass die Periodik dieser mit der der Venenpulse durchaus übereinstimmt, ein Zusammentreffen, das über den Ursprung der Pulsationen aus den Druckschwankungen innerhalb des abwechselnd sich verkürzenden und erschlaffenden Kaumuskels keinen Zweifel lässt. Die gleichen Pulsationen, wie in der Vene, zeigen sich auch in der Arterie bis zum Verdecken von deren eigenen, kurz der periodisch thätige Kaumuskel wirkt nach Art einer Druckpumpe, die aus dem einen Rohre, dem arteriellen hier, Flüssigkeit aufsaugt, und in das andere, das venöse im vorliegenden Falle, Flüssigkeit hineinpresst. Es sind also zwei einander entgegengesetzte Einflüsse, die auf den Kreislauf des in physiologischer Thätigkeit begriffenen Muskels einwirken, der eine, der vasodilatatorische, fördert, der andere, die Verkürzung und Schwellung der eigenen Faserung, hemmt den Blutstrom und macht ihn zu einem intermittirenden. Stets aber überwiegt das erste Moment das zweite, wie aus den älteren quantitativen Bestimmungen des venösen Blutstroms hervorgeht, und um so sicherer, als nach K. zugleich mit dem Anheben des Kauens auch die arterielle Zufuhr durch die Carotis in Folge vermehrter Herzthätigkeit eine Steigerung erfährt.

Den Erschlaffungsprocess des Muskels dachte sich Schenck (16) abhängig von der Vorrathsmenge kraftliefernder Stoffe im Muskel, weil er fand, dass die unter Verbrauch jener Stoffe durch anhaltende Arbeitsleistung ermüdeten Muskeln langsam abfallende Zuckungscurven gewährten, die ohne solchen Verbrauch durch Zufuhr eines sog. Ermüdungsmittels — in seinen Versuchen Milchsäure — ermüdeten, dagegen mit gewöhnlicher Geschwindigkeit absinkende. Hiernach wäre aber anzunehmen, dass die Erschlaffung um so langsamer vor sich ginge, je mehr sich der Vorrath an Reservestoffen verringert hätte.

Nach Brock (19), der sich wiederum auf Goldscheider beruft, vermag faradische Muskelreizung mit schwachen Inductionsströmen bei gesunden Menschen schon bei geringer bis mässiger Reizfrequenz Contractionen von tetanischem Character auszulösen, deren Entstehung bei Anwendung stärkerer Inductionsströme eine bedeutend höhere Reizfrequenz voraussetzt. Die sog. faradische Entartungsreaction kranker Muskeln, bei der auch stärkere Inductionsströme von geringer Frequenz bereits tetanische Zuckungen lieferten, könnte daher im Sinne Goldscheider's als eine nur quantitative Abweichung von der Regel aufgefasst werden.

Krajewska (22) gelang die Erb'sche Entartungsreaction bei Thieren nur bei gänzlichem Ausschluss des Nerveneinflusses auf die Muskeln hervorzurufen, gleichviel, ob die Reizung dieser mittels langsam geschlossener Ströme oder nach ihrer Vergiftung mit Curare oder nach ihrer Entblutung geschah. In allen Fällen beruht die Entartungsreaction (EaR) aber lediglich auf dem Hervortreten der Schiff'schen idiomusculären an Stelle der normalen Contraction.

Lombard (23) stellte Untersuchungen an über einige die Kraft der Willkürzuckung bestimmende Einflüsse. Vorausgegangene Arbeiten hatten ihm, abweichend von Mosso und Maggiora (vgl. J.-B. 1890. I. S. 205), die Ueberzeugung verschafft, dass die Ermüdung, von der willkürlich zuckende Muskeln (die Beuger des menschlichen Zeigefingers) befallen werden, wenn sie in zeitlich geregelter Folge viele Male ein bestimmtes Gewicht gehoben haben, hauptsächlich nervösen und zwar centralen Ursprungs wäre. Denn, wie er auch jetzt wieder durch die Mittheilung eines Controlversuchs darlegt, der durch willkürliche Arbeitsleistung ermüdete Muskel erwiese sich als völlig ungeschwächt, wenn man ihn nachträglich, sei es durch directe electrische Reizung, sei es indirect durch Reizung vom Nerven aus, kurz also künstlich, zwänge, noch einmal die gleiche Arbeit zu bewältigen. Wegen der Einschränkung des Ermüdungsvorganges allein auf die jeweilig zur Willkürarbeit herangezogenen Muskeln könne der Angriffspunkt dieses freilich nicht wohl in die höheren Willens- oder Bewusstseinscentren verlegt werden; man müsse seinen Ort vielmehr in tieferen Spinalcentren vermuthen. Zweifellos bestände aber betreffs der Ermüdung keinerlei Abhängigkeitsverhältniss zwischen dem centralen bewegungauslösenden und

dem peripheren bewegungausführenden Werkzeug, und centralen nervösen Ursprungs wären auch die schon früher von ihm bemerkten periodisch auftretenden Erholungen, die sich unmittelbar nach dem ersten Ermüdungsversagen des willkürlich arbeitenden Muskels einzustellen pflegten. — Die gegenwärtig mitgetheilten Versuche beziehen sich sämmtlich nur auf eine einzige Person und ergaben also zunächst nur für diese, dass die Ermüdungsgrösse des centralen Nervenapparates nicht der Zahl, sondern der Stärke der Einzelimpulse proportional ansteigt, und dass diese wiederum nicht allein durch die Willensanstrengung, sondern durch einen dem Muskel selbst eigenen, aus ihm hervorgehenden Erregungseinfluss bestimmt wird. Als ermüdungsbegünstigende Einflüsse wurden erklärt: allgemeine und örtliche Abmattung, Hunger, Sinken des Atmosphärendruckes mit Einschluss von dessen regelmässigen und unregelmässigen Schwankungen, erhöhte Temperatur, namentlich bei erhöhtem Wassergehalt der Luft, Tabackgenuss; als ermüdunghindernde: Uebung, Ruhe, namentlich Schlaf, Nahrungszunahme, Anwachsen des Atmosphärendrucks, Genuss kleiner Mengen von Alcohol.

Waller (27) wandte sich gegen die Deutung, die Fick und Mosso der Behinderung einer Willenserregung eines Muskels durch periphere Nervenreizung gegeben hatten und nach der die fragliche Erscheinung auf indirecter Reflex- oder directer Hemmung beruhen sollte [vgl. J.-B. 1887. I. S. 176, u. 1890. I. S. 206]. Nach ihm wäre die Abschwächung der Willkürcontraction eines Muskels durch dessen künstliche electrische Tetanisirung immer verursacht durch die Einmischung direct oder reflectorisch in Miterregung versetzter Antagonisten, ein Beispiel antagonistischer Hemmung im Sinne Munk's. Eine echte Hemmung willkürlicher Muskelbewegung durch echte, den herzhemmenden ähnliche, Nervenfasern wäre bisher noch nicht erwiesen.

Mittels einer von Hermann eingeführten Umgestaltung des rheotomischen Versuchsverfahrens, durch das ermöglicht wird, den Vorgang der Muskelstromschwankung mit einer der Schwingungsdauer des Magneten angemessenen Langsamkeit auf die Bussole einwirken zu lassen, und mittels photographischer Abbildung des von dem abgelenkten Bussolenspiegels entworfenen Lichtreflexes glückte es Matthias (28) eine graphische Darstellung der Actionsströme des Muskels, sowohl beim Frosche als auch am lebenden Menschen, zu gewinnen, ihren biphasischen Character zu erkennen und aus dem zeitlichen Abstand der Phasengipfel die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Muskel in Uebereinstimmung mit älteren Messungen Hermann's auf 10,7—12,7 m in der Secunde festzustellen.

v. Korányi und Vas (29) stellten Untersuchungen über den „Actionsstrom" des quergestreiften Muskels nach einer neuen (dem Ref. übrigens in Beziehung auf den Gebrauch des Capillarelectrometers nicht verständlichen) Methode an, indem sie stroboscopisch zu gleicher Zeit die Formveränderungen der Querstreifen und die Schwankungen der Quecksilbersäule eines „unipolar" mit dem direct faradisirten Muskel (der ausgespannten Froschzunge) verbundenen Capillarelectrometers während der Zuckung oder vielmehr des Tetanus beobachteten. Sie geben an sich mit Sicherheit davon überzeugt zu haben, dass die Curve der musculären Electronegativität mit der Verkürzungscurve der anisotropen Substanz der Form nach vollkommen übereinstimme, und gelangten im Verlaufe ihrer Untersuchung sogar zu der noch weitergehenden Erkenntniss, dass die Verkürzung der anisotropen und die Verlängerung der isotropen Substanz mit einer electronegativen Veränderung der Muskelfaser, die Verlängerung der anisotropen und die Verkürzung der isotropen Substanz dagegen mit einer electropositiven verknüpft wären. Hieraus ergäbe sich für den Ursprung des „Actionsstromes" mit allergrösster Wahrscheinlichkeit, dass die electrischen Veränderungen im Gefolge der microscopisch nachweisbaren Formveränderungen aufträten, nicht aber diesen voraneilten oder sie ursächlich bedingten, eine Anschauung, die auch durch den Mangel einer Latenzzeit des Reizes im Muskelelement gestützt würde. Berechneten sie die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregungswelle in einer Muskelfaser der Froschzunge auf Grund der microscopischen Veränderung, ohne eine Latenzzeit anzunehmen, so erhielten sie den Werth von 7,6 m pro Secunde.

Wedensky (30) leitete aus den Verhältnissen zwischen rhythmischen Vorgängen und Thätigkeit des neuro-musculären Apparats, von dessen drei Bestandtheilen: Nervenstamm, Nervenendplatte, Muskelfaser er bereits 1881 mittels des Telephons gezeigt hätte, dass in jedem von ihnen ein eigenes Verhältniss zwischen Reiz- und Erregungsfrequenz bestehe, den allgemeinen Satz ab, dass jeder motorische Nerv zu einem Hemmungsnerven würde, sobald die Reizfrequenz eine gewisse Höhe überschreite. Die motorische Nervenfaser verwandelt sich in eine Hemmungsfaser, sobald in ihr starke electrische Erregungswellen in einer Häufigkeit erzeugt werden, der die rhythmisch trägeren Nervenendigungen nicht mehr folgen können, und bei der diese aus einem schwankenden electrischen Zustande in ein unveränderliches electrisches Gleichgewicht übergeführt werden.

Nach einer durchaus verkehrten Darstellung älterer Arbeiten des Ref. beschrieb Kaiser (32) folgenden Vorgang als eine Hemmungserscheinung am Nervenmuskelpräparat. Dem Nerven eines solchen in gewöhnlicher Art (am besten von Rana temporaria) hergestellten Präparats wurden möglichst central in 2 mm Abstand von einander die Platinenden eines Schlitteninductoriums angelegt, eine periphere Schlinge desselben Nerven dagegen in Glycerin getaucht. War der Glycerintetanus ausgebrochen, so wurde der Inductionskreis geöffnet und als Wirkung der nunmehr in das centrale Ischiadicusende einbrechenden Inductionsschläge nicht Steigerung, sondern Schwächung des Glycerintetanus beobachtet. Der räumliche Abstand beider Reize, ob gross oder klein, hatte keinen Einfluss auf das Ergebniss des Versuchs. Dieser Linderungserfolg des central angebrachten Reizes blieb auch nicht aus, wenn man den electrischen Reiz durch einen chemi-

schen Kochsalzreiz ersetzte, und schwand in letzterem Falle erst, nachdem man den Nerven zwischen beiden Reizstrecken sei es mit Ammoniak durchätzt oder mit der Scheere durchschnitten hatte. Der durch chemische Reizung des Nerven ausgelöste Tetanus war niemals durch unmittelbare Muskelreizung zu hemmen, vorausgesetzt dass diese hinreichende Stärke besass, um die Muskelfasern selbst, nicht etwa nur die Nervenendigungen zu erregen, seine Hemmung vom Nerven aus musste folglich durch rein nervöse Vorgänge bewirkt worden sein und zwar, wie K. in theoretischer Betrachtung ausführte, dadurch, dass die seiner Annahme nach sehr frequenten Schwankungs- oder Erregungswellen beider Nervenreize, des centralen und peripheren, sich in bestimmtem Grade überdeckt hätten, der Thätigkeitszustand des Nerven also ein nahezu continuirlicher und dadurch zugleich auch ein schwächeres Reizmittel für den Muskel geworden wäre. (Vgl. hierzu Wedensky J. B. 1890. I. S. 202, 1891. I. S. 208 und diesen J.-B. [30]).

Ueber secundäre Zuckung ermittelte v. Uexküll (33) am Froschsartorius, dass es für deren Erscheinen nicht gleichgültig ist, von welcher Stelle aus der primäre Muskel gereizt wird. Man kann ihres Ausbleibens sicher sein, wenn der primäre Reiz gleichzeitig Muskelsubstanz und Nerv quer über der Eintrittstelle des letzteren in den Sartorius trifft, während reine Muskel- sowie reine Nervenreizung stets den secundären Effect hervorruft. Der Verf. drückte seine Beobachtung schliesslich dahin aus, dass in gewissen Fällen directe und indirecte Reizung, gleichzeitig angewandt, sich in ihrer secundären Wirkung gegenseitig aufheben, und erörterte sodann die Frage, wie man sich diesen Interferenzvorgang vorzustellen habe, in welcher Beziehung hier aber auf das Original zu verweisen ist.

Physiologische Untersuchungen an Eledone moschata stellte v. Uexküll (34) ursprünglich nur in der Absicht an, um die Fähigkeit markloser motorischer Nerven zum physiologischen und physicalischen Electrotonus kennen zu lernen, wozu ihm der Mantelnerv dieses Cephalopoden besonders geeignet erschien. Es glückte ihm auch, die anodische Erregbarkeitsherabsetzung deutlich, weniger sicher die cathodische Erregbarkeitssteigerung zur Anschauung zu bringen; nur schwach entwickelt waren die Electrotonusströme des physicalischen Electrotonus (worin also der marklose Nerv von Eledone mit dem marklosen Bauchstrang des Krebses übereinstimmt, vergl. des Ref. Angabe in Zeitschr. für rat. Med. 1868. 3. R. Bd. XXXI. S. 44). Ausserdem enthält die Arbeit aber noch Angaben über die Reaction des Muskelnerven gegen mechanische und chemische Reizungen, von denen die ersteren sich nur an bestimmten, nicht an allen Abschnitten des Nerven wirksam, die anderen (Glycerin, concentrirte Kochsalzlösung, Eintrocknung) sich durchaus unwirksam erwiesen, ferner über Athembewegungen, deren Abhängigkeit vom Herzschlag im Sinne Fredericq's nicht zu ermitteln gelang, sowie auch über das Spiel der Chromatophoren, von dem behauptet wird, dass es allein durch die Hautmusculatur hervorgerufen würde, während die Chromatophore selbst keine Contractilität besässe. (Vergl. dagegen Phisalix diesen J.-B. I. S. 186.)

Piotrowsky's (35) Beobachtungen über Hemmungserscheinungen in quergestreiften Muskeln knüpfen unmittelbar an die älteren Biedermann's an (vergl. J.-B. 1888. I. S. 177), die sie im wesentlichen nur ergänzen, und mit denen sie auch das Versuchsobject — den Oeffner und Schliesser der Krebsscheere — gemein haben. Sobald diese Muskeln sich im Zustande tonischer Verkürzung befanden, was nur in der kalten, nicht in der warmen Jahreszeit der Fall war, konnte man sie beide durch tetanisirende Inductionsschläge sowohl direct als auch indirect vom Nerven aus zur Erschlaffung bringen, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Erschlaffung des Abductor starke, die des Adductor schwache Stromreize erforderte, in geradem Gegensatz zur Verkürzung, die beim Abductor schon auf schwache electrische Erregungen hin hervortrat, beim Adductor erst auf starke. Auch Einzelschläge des Inductionsstromes genügten zur Auslösung der erwähnten Hemmungswirkung. Eine neutrale Uebergangszone zwischen erschlaffung- und verkürzungerregenden Strömen bestand nicht, vielmehr riefen gewisse Stromstärken beide Arten von Bewegungsvorgängen hervor, und zwar hintereinander zuerst die Erschlaffung, dann die Verkürzung. Bei Anwendung schwacher Reizströme gelang es daher, einen regelmässigen Wechsel zwischen Verkürzung und Erschlaffung, d. h. den rhythmischen Tetanus der Krebsmuskeln, künstlich zu erzeugen. Zur Erklärung der geschilderten Erscheinungen, von denen hier nur die hauptsächlichsten mitgetheilt werden können, nahm P. die bekannten Annahmen Hering's und Gaskell's über assimilirende und dissimilirende oder ana- und catabolische Processe im Muskel zu Hülfe.

Ueber chemische Reizung von motorischen Nerven, und zwar durch aequimoleculare Lösungen anorganischer Stoffe, ermittelte Grützner (46), dass deren Reizkraft im Allgemeinen um so grösser war, ein je höheres Moleculargewicht sie hatten. Schädigend wirkten alle, namentlich in stärkeren Contractionen, am meisten aber von den Halogenen das Jod mit seinem grossen, am wenigsten das Chlor mit seinem kleinen Moleculargewicht, sowohl in reinem Zustande, als auch in seinen Verbindungen (Salzen). Von den Metallen schädigten dagegen am meisten die mit kleinem Moleculargewicht, Kalium also mehr als Rubidium und Caesium; Calcium mehr als Strontium und Baryum. Durchweg aber erwies sich die schon mehrfach geäusserte Vermuthung, dass nahe chemische Verwandtschaft und Aehnlichkeit sich auch in der Aehnlichkeit physiologischer Wirkungen aussprechen dürfte, als thatsächlich begründet. Aequimoleculare Lösungen chemisch verwandter Körper schmecken demgemäss nach G. auch nahezu gleichartig.

Howell und Huber (48) machten gelegentlich ihrer fast ausschliesslich an Hunden angestellten Untersuchungen über Degeneration und Regeneration durchschnittener peripherer Nervenstämme die

bemerkenswerthe Beobachtung, dass die neugebildeten Nervenfasern, wenn sie noch in ihrem Bau den embryonalen Fasern glichen, also nur einen kernreichen, von einer Scheide umschlossenen Protoplasmastrang darstellten, gegen mechanische Reizungen viel empfindlicher waren, als gegen electrische, und bestätigten ferner, dass während desselben Entwickelungsstadiums auch Perioden vorkämen, in denen der junge Nervenstamm zwar Impulse leiten, aber nicht selbständig in sich erzeugen könnte. In letzterer Beziehung zeigten ihre Versuche auf's deutlichste, dass beispielsweise die electrische Reizung der den Flexor profundus oder den Flexor carpi ulnaris versorgenden Aeste völlig wirkungslos verlief, während Reizung des centralen Nervenstammes oberhalb der Narbe oder im Bereich der Narbe, oder auch unterhalb dieser, je nach dem Grade der Regeneration, ganz unverkennbar Contractionen jener Muskeln verursachte. Der Frage, ob es möglich ist, den centralen Stumpf eines beliebigen Spinalnerven mit dem peripheren eines anderen, unbeschadet der Functionswiederkehr zur Vereinigung zu bringen, in den Versuchen der Verff. den centralen Stumpf des N. medianus mit dem peripheren des N. ulnaris, wurde bejaht.

Wie Versuche von Perelcs und Sachs (49) lehrten, unterbricht örtliche Betäubung einer Ischiadicusstrecke beim Frosch durch Aether, Chloroform oder Alcohol das Leitungsvermögen motorischer und sensibler Nervenfasern ungleich rasch, das der sensiblen früher als das der motorischen, und erfolgt dementsprechend gemäss der Verschiedenheit ihrer Widerstandskraft das Erwachen aus der Narcose zeitiger bei den motorischen als bei den sensiblen Fasern.

Schiff (50) beobachtete bisher unbekannte und der höchsten Aufmerksamkeit werthe Folgen der Facialislähmung bei Hunden. Elf bis sechzehn Wochen nach gelungener ausgiebiger Ausschneidung des Facialisstammes sah er in den bis dahin gelähmten willkürlichen Gesichtsmuskeln fasciculäre Zuckungen auftreten, die im Laufe der Zeit immer mehr an Schnelligkeit und Kraft zunahmen und sich merkwürdigerweise durch Reize, die den Kopf nicht unmittelbar trafen, wie rasche Handbewegungen gegen das Auge, Vorzeigen von Speisen oder Erregung zum Zorne, auch reflectorisch auslösen liessen. Sch. ertheilte ihnen den Namen der compensatorischen Bewegungen und fand, dass sie sofort für immer erloschen, wenn man die hintere sensible Trigeminuswurzel zwischen Ganglion Gasseri und Varolsbrücke durchschnitt. Sie wurden also durch eben diese Wurzel vermittelt, und da deren isolirte electrische Reizung sie gleichfalls hervorrief, so war erwiesen, dass Ausschaltung des Facialis nach Ablauf grösserer Zeiträume die sensiblen Gesichtsäste des Trigeminus ebenso motorisch wirksam macht, wie die Ausschaltung des N. hypoglossus den N. lingualis. Weitere Versuche lehrten, dass die sensible Trigeminuswurzel ihre motorische Wirksamkeit bei Facialislähmung auch nach ihrer Abtrennung vom Mark erlangte, wenn der Schnitt zwischen Mark und Ganglion Gasseri, ohne also die trophischen Beziehungen des letzteren zu den durchtretenden Trigeminusfasern zu stören, ausgeführt wurde, und dass sie ihre motorische Wirksamkeit wieder verlor, gleichviel, ob vom Gehirn getrennt oder nicht, falls eine Regeneration des Facialis zu Stande kam. Ausbildung und Rückbildung der regelwidrigen Function erfolgte also durchaus unabhängig vom Gehirn, musste also durch periphere Beziehungen und Beeinflussungen der Nerven aufeinander verursacht sein, von denen man bisher keine Ahnung hatte. Zur Bezeichnung der von ihm geschilderten Erscheinungen schlug Schiff vor, sie sammt den sogenannten „pseudomotorischen" secundär motorische zu nennen.

Unter den zahlreichen und bemerkenswerthen Einzelheiten, die Russel (53) gelegentlich einer Untersuchung über die den Brachialplexus des Hundes bildenden Nervenwurzeln ermittelte, können hier nur die am wichtigsten scheinenden aufgeführt werden. R. sah auf Reizung einer ganzen Plexuswurzel stets eine wohl coordinirte, aus der vereinten Thätigkeit mehrerer Muskeln sich zusammensetzende Bewegung erfolgen, die auch gelang in ihre einzelnen Componenten aufzulösen, wenn die in der gereizten Nervenwurzel vertretenen Muskeln sich antagonistisch zu einander verhielten, beispielsweise Beuger und Strecker waren. Von jeder der rein dargestellten einfachen Bewegungen liess sich zeigen, dass ihre Beziehung zu der betreffenden Nervenwurzel und mithin auch zum Ursprungssegment des Rückenmarks durchaus constant war, beispielsweise die Beugung des Ellenbogens regelmässig durch die höhere von zwei Wurzeln, die Streckung durch die tiefere bewerkstelligt wurde. Fasern, deren Reizung eine bestimmte Bewegung verursachte, hatten in der betreffenden Nervenwurzel stets die gleiche Lage, so die der Handgelenksstrecker immer im oberen, die der Handgelenksbeuger im unteren Umfangsabschnitt der ihnen zugewiesenen Wurzel. Die Bewegungsfasern jedes einzelnen Muskels zeigten sich ausnahmslos auf mehrere Wurzeln vertheilt. Durchschneidung einzelner Nervenwurzeln verursachte eine vorübergehende Parese der von ihnen versorgten Muskeln und eine unverkennbare Stellungsänderung des ganzen Gliedes während eines von der Hirnrinde aus hervorgerufenen epileptischen Anfalles. Verfolgung der degenerirten Fasern in den durchschnittenen Wurzeln lehrte, dass solche entgegen dem Waller'schen Gesetz in den hinteren Markwurzeln zwischen Intervertebralganglion und Mark keineswegs fehlten, die Zellen dieses Ganglions also nicht für alle von ihm aufgenommenen Nervenfasern das trophische Centrum bilden.

Durch directe electrische Reizung der betreffenden einzelnen Spinalwurzeln bei Fröschen, Katzen, namentlich aber Affen (Macacus rhesus), viele Male auch durch indirecte von der Hirnrinde aus, wo dann die Nachbarwurzeln der auf ihre Function zu prüfenden zuvor durchschnitten wurden, unterrichtete sich Sherrington (54) über die Anordnung einiger motorischer Fasern im Lumbo-sacral-Plexus. Den zahllosen Einzelheiten der umfangreichen Abhandlung hier berichtweise nachzugehen, verbietet sich von selbst, einige wenige Punkte aus der Fülle des behandelten Stoffes herauszugreifen, wollen wir uns aber nicht versagen.

Zu ihnen gehört vor Allem die Entdeckung eines individuellen Variationstypus des spinalen Faserursprungs, die Sh. veranlasste, für jede untersuchte Art zwei Classen von Individuen zu unterscheiden, einen Vorwärts- und einen Rückwärtstypus, womit ausgedrückt werden soll, dass die für gleiche Arten von Muskeln bestimmten motorischen Fasern bei dem einen Typus ausnahmslos höher aus dem Rückenmark (mehr kopfwärts) als bei dem anderen austreten. So giebt es beispielsweise Frösche (Vorwärtstypus), bei denen die 7. vordere Wurzel ausser den antero-lateralen Oberschenkelmuskeln auch den Unterschenkel mit motorischen Fasern versorgt, neben anderen (Rückwärtstypus), bei denen der Unterschenkel seine Fasern nur von der achten und neunten Wurzel empfängt, und wenn Sh. diese seine Wahrnehmung an dem bekannten Bewegungsvorgange des Kniephänomens prüfte, so zeigte sich an Katzen, dass dasselbe bei einigen Individuen hauptsächlich von der Unversehrtheit des sechsten, bei anderen von der des fünften Lumbarnerven abhing, zeigte sich keine entsprechende Wurzelvariation dagegen beim Affen, wo die motorische Bahn des Kniephänomens immer innerhalb der vierten und fünften vorderen Lumbarwurzel, die sensible immer nur innerhalb der fünften hinteren Lumbarwurzel verlief. Von ferneren Bemerkungen über das Kniephänomen erwähnen wir hier nur noch die Angabe, dass es an Lebhaftigkeit gewinnt, wenn man die seiner Wurzelbahn benachbarten anderen vorderen oder hinteren Wurzelbahnen durchtrennt. — Hinsichtlich der Innervation des Sphincter ani, die bei Katzen und bei Affen in wechselnder Stärke durch die drei ersten Sacralnerven besorgt wird, erfahren wir, dass die Mittellinie des Muskels keine Grenze für die einseitig ausgelösten Reizungen bildet, die motorischen Nerven einer Rückenmarkshälfte also beide Muskelhälften versehen, und das Gleiche vernehmen wir auch von den beiden Sacralnerven (2ten und 3ten) des Schliessmuskels der Scheidenöffnung. — Bei der Besprechung der Blaseninnervation bestätigte Sh. das Vorkommen selbständiger rhythmischer Blasencontractionen. (Solche Contractionen wurden vom Ref. zuerst 1881, Verhdl. des Londoner internat. Congr. Vol. I. p. 269 für die Froschblase beschrieben und später von Pfalz in dessen Dissertation, Ueber das Verhalten glatter Muskeln verschiedener Thiere gegen Temperaturdifferenzen und electrische Reize. Königsberg. 1882. näher untersucht. Ref.)

In dem nächstfolgenden Abschnitt seiner vielseitigen und mühevollen Arbeit unternahm es Sh., die Beziehung beider Gliedmassenpaare zu den verschiedenen Zellgruppen des Markes festzulegen, und gelangte dabei aus anatomischen, physiologischen und pathologischen Gründen zu dem Wahrscheinlichkeitsschluss, dass die postero-laterale Zellgruppe der Lenden- und der Halsanschwellung den motorischen Kern der Gliedmassenmusculatur, die in der ganzen Länge des Marks gleichmässig ausgebildete mediale Gruppe den der Stammesmusculatur und endlich die Zellen des Processus lateralis des Vorderhorns im Bereiche des ersten und zweiten Thoraxwirbels den Kern der oculo-pupillären Sympathicusfasern darstellten (was also bedeuten würde, dass die nach bekannten Erfahrungen im Bodengrau des vierten Ventrikels entspringenden Irisfasern im obersten Brustmark vor ihrem Austritt aus dem Mark eine gangliöse Unterbrechung erlitten und neben dem primären Centrum im verlängerten Mark noch ein zweites im Rückenmark besässen. Ref.).

Hierauf wandte sich Sh. der Hauptfrage zu, nach der Bedeutung, die man der Plexusbildung zuzuerkennen hätte, zeigte durch Versuche am Affen, dass coordinirte functionelle Synergie keineswegs als das Gruppirungsprincip anzusehen ist, nach dem die Vertheilung der motorischen Fasern auf die einzelnen vorderen Wurzeln erfolgt ist, und erklärte sich endlich entgegen der zuerst von Panizza aufgestellten, mehrfach befürworteten Lehre für die Ansicht Joh. Müller's, wonach die Anordnung der motorischen Wurzeln in den Gliedmassenplexus durch rein anatomische, dem metameren Bau des Körpers Rechnung tragende Verhältnisse bedingt erscheint, nicht aber die Erfüllung teleologischer auf angebliche Sicherung der functionellen Coordination hinzielender Forderungen zum Gegenstande hat. In den beiden letzten Abschnitten seiner Abhandlung besprach Sh. schliesslich noch die allgemeinen Vertheilungsverhältnisse der einzelnen motorischen Wurzeln auf die Gliedmassenmusculatur und die Aequivalenzbeziehungen einzelner motorischer Wurzeln bei verschiedenen Thierarten, worauf hier jedoch nicht näher eingegangen werden kann.

Ueber die Folgen der Vagusdurchschneidung bei Hunden gab Krehl (55) an, dass dieser Eingriff weder Magenstörungen noch anderweitige schädliche Folgen nach sich zieht, wenn er die Vagi im Thorax unterhalb der Lungen trifft, dass folglich die Fasern des Vagus, welche für die Erhaltung des Lebens nothwendig sind, den Hauptstamm oberhalb der Lunge verlassen. Weshalb aber die Hunde, deren Vagi am Halse durchschnitten worden sind, in so kurzer Zeit (5 bis 15 Tage) sterben, erklärte er für eine offene Frage. Auszuschliessen wären als Todesursache anatomische Lungenveränderungen, Störungen des Gaswechsels, des Darms, Verhungern; möglich sei dagegen, dass die bei hoher Durchschneidung immer vorhandenen Fäulnissvorgänge in Magen und Zwölffingerdarm todtbringend wirkten, möglich auch, „dass durch den Ausfall der Function von Speiseröhre und Magen gewisse chemische Processe eine Aenderung erlitten, indem beide Organe ähnlich nach aussen und innen wirkten, wie das Pancreas“.

Gaule (57), der den Ganglien der Cerebrospinalnerven bekanntlich (vergl. J.-B. 1891. I. S. 212) eine ganz ungewöhnliche trophische Bedeutung zuschreibt, beobachtete Dystrophien erstaunlichster Art auch nach Verletzung der cervicalen Spinalganglien des Kaninchens in der Haut, der Musculatur, den Nebennieren (namentlich der rechten), dem gekreuzten Hoden, sowie dem gekreuzten Schilddrüsenlappen, und alles dies schon nach Ablauf von 24 Stunden.

Fritsch (62) hat bei seinem jüngsten Aufenthalt in Aegypten weitere Beiträge zur Kenntniss der schwach electrischen Fische gesammelt. Vor

allem gelang diesmal die Richtung des electrischen Schlages bei Mormyrus oxyrhynchus mit Sicherheit zu bestimmen. Der den Schlag verursachendé Strömungsvorgang verläuft im Körper des Fisches vom Schwanz zum Kopf, entsprechend der caudalen Lagerung der nervösen Platten des electrischen Organs und damit zugleich entsprechend dem auch für Torpedo und Gymnotus (nicht aber für Malapterurus) gültigen Pacini'schen Gesetz. Da Mormyrus sich hauptsächlich von Pflanzen nährt, so kann seine electrische Ausrüstung nur zur Abwehr, nicht zum Angriff dienen. Sehr bemerkenswerthe Einzelheiten boten die anatomischen und histologischen Verhältnisse der electrischen Nerven. Breite unverzweigte Achsencylinderfortsätze entspringen von mächtigen, bestimmte Strecken des Rückenmarksgraues ganz erfüllenden Ganglienzellen, verlassen, schon innerhalb der grauen Substanz mit Markscheide versehen das Centralorgan als vordere Wurzeln, begeben sich jedoch nicht unmittelbar die rechten zur rechten, die linken zur linken Hälfte des paarigen electrischen Organs, sondern kreuzen sich erst theilweise ausserhalb des Wirbelcanals, so dass jede Organhälfte von beiden Rückenmarkshälften aus Nervenfasern empfängt. Die mächtigen Protoplasmafortsätze der Ganglienzellen aber dienen hier merkwürdiger Weise zur Herstellung breiter anastomotischer Brücken zwischen ihren Ursprungszellen, verbinden diese untereinander aufs engste und sichern dadurch die Gemeinsamkeit von deren Arbeit, haben hier also jedenfalls nervöse Functionen. Reich an neueren Befunden ist endlich der die Histologie der electrischen Platten behandelnde Abschnitt der vorliegenden Untersuchungen. Aus demselben kann hier aber nur hervorgehoben werden, dass die microscopische Betrachtung des Organs dessen verwandtschaftliche Beziehung zum Muskelgewebe ausser Zweifel setzte.

[Dogiel, N., Ueber den Einfluss mancher Kalisalze auf Nerven und Muskeln. Gazeta lekarska. No. 29.

Vf. veröffentlicht die Resultate eingehender Untersuchungen, die über dieses Thema von einem seiner Schüler (Rożkow) im Laboratorium der Universität in Kazan angestellt wurden. Die Experimente ergaben nachstehende Resultate:

Die Herzmusculatur wird früher gelähmt, als die glatten und andere Muskeln. Der linke Herzventrikel geräth zuerst in Lähmung und erst zuletzt wird die Auricula dextra gelähmt. Die Athmung überdauert die Herzthätigkeit.

Die Körpermusculatur reagirt ebenso auf die unmittelbare Stromreizung, wie auch auf die indirecte durch die zuleitenden Nerven. Der linke Herzventrikel bleibt reactionslos auf Stromreizungen. Wenn man das periphere Ende des Vagus und Sympathicus am Halse des Hundes reizt, werden immer starke Contractionen des Magens und der Därme beobachtet. Wenn man hingegen das centrale Ende dieser Nerven reizt, beobachtet man Exophthalmus und Mydriasis, während das Herz schon vollkommen gelähmt bleibt.

Wenn man vor dem Einverleiben der Kalisalze zuerst Atropin injicirt hatte, waren die Ergebnisse ganz dieselben, nur blieben die Contractionen des Magens und der Därme beim Reizen des peripheren Endes des Vago-sympathicus aus und die Pupille war stärker dilatirt. Die directe electrische Reizung des Magens oder der Gedärme hatte immer eine Contraction derselben zur Folge.

Diese Versuche beweisen also, dass von allen Muskeln des Körpers das Herz durch Kalisalze am frühesten gelähmt wird und dass die Herzthätigkeit früher erlischt, als die Athmung. **Wachholz** (Krakau).

Sawicki, J. W., Ueber den Einfluss physischer und chemischer Momente auf die electrischen Erscheinungen in den Nerven und anderen Geweben. Pamiętnik Tow. lek. Warsz. Heft I u. II.

Die electrischen Ströme, welche in noch lebenden Geweben des Frosches entstehen, erleiden unter dem Einflusse von Chloroform, Aether und Alcoholdämpfen, wie aus zahlreichen vom Verf. durchgeführten Versuchen ersichtlich, eine Abschwächung. Wurden die Dämpfe in der entsprechend construirten Kammer, wo sich das Gewebe befand, durch atmosphärische Luft wieder ersetzt, so wurde der Strom wieder stärker und kehrte oft sogar zur früheren Stärke zurück.

Aus den Versuchen S.'s stellte sich heraus, dass dieser Einfluss obiger Dämpfe qualitativ bei allen Geweben gleich ist, quantitativ aber stellt Vf. die Gewebe in folgender Reihe zusammen: Nerven, Leber und Haut, dann Muskeln; am wenigsten wird der primäre Strom durch Dämpfe verändert in Lungenstücken, Knochen und Sehnen. Theilweise, d. h. an einer kleinen Stelle chloroformirte, nicht beschädigte Nerven verhielten sich ähnlich wie jene nach Anlegung eines Querschnittes. Eine solche partielle Narcotisirung übt nach S. keinen Einfluss auf die Leitungsfähigkeit des Nerven aus. Den Einfluss der Sonnenstrahlen auf den Strom aller untersuchten Gewebe bezeichnet S. als stromverstärkend. Ebenso steigt der Strom bei Einwirkung des Lichtes nach Eliminirung der Wärmestrahlen.

Beck (Krakau).]

III. Physiologie der thierischen Wärme.

1) Hale White, W., A method of obtaining the specific heat of certain living warm-blooded animals. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 789. — 2) Laulanié, F. (Toulouse), Recherches expérimentales sur les variations corrélatives dans l'intensité de la thermogénèse et des échanges respiratoires. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 233. (Gaswechsel und Wärmeabgabe normaler und geschorener Kaninchen.) — 3) Lecercle, L. (Montpellier), Variations de température sous l'influence de l'immobilisation et de l'électricité, modifications sous l'action des courants électriques. Nouv. Montpellier médical. No. 44. p. 863. — 4) Rosenthal, J., Calorimetrische Untersuchungen an Säugethieren. Berliner acad. Sitzungsber. S. 363. — 5) Kulenkamp, Theodor, Experimentelle Studien über die Wirkung von Giften auf erwärmte Kaltblüter. Dissert. Rostock. 1891. 36 Ss.

Eine Methode die specifische Wärme gewisser lebender warmblütiger Thiere zu messen, begründete Hale White (1) auf die Thatsache, dass bei Winterschläfern die Körpertemperatur mit der

Umgebungstemperatur fällt und steigt, indem er die Temperaturbeträge bestimmte, um welche gleiche Gewichtsmengen eines Winterschläfers (Hamster) und reinen Wassers während gleicher Zeiträume bei Anpassung ihrer Temperatur an die der Umgebung zu- oder abnahmen, und den Quotienten aus der beim Thiere ermittelten Gradzahl durch die des Wassers bildete. Die so berechnete spec. Wärme schwankte zwischen den Werthen 0,812—1,18, also um einen Mittelwerth von 0,9.

Rosenthal (4), der seine calorimetrischen Untersuchungen diesmal an Hunden fortsetzte, machte wiederum die Erfahrung, dass Wärmeausgabe und CO_2-Ausscheidung während 24 stündiger Versuchsperioden einander nicht einfach parallel verlaufen. Wurden die stündlichen Mengen der ausgeschiedenen CO_2 und die gleichzeitigen Stundencalorien in ein Coordinatensystem eingetragen, so deckten die hieraus sich ergebenden Curven einander nicht. R. unterschied die ersten 12 Stunden als die des Zustandes der Sättigung von den letzten zwölf, als denen des Zustandes der Nüchternheit und erkannte, dass nur während des nüchternen Zustandes annähernde Constanz von Wärmeproduction und CO_2-Ausscheidung besteht, im satten dagegen regelmässig die Zunahme der CO_2-Abgabe die der Wärmeabgabe überbietet. Unter der Voraussetzung, dass diese Steigerung der CO_2-Abgabe auf einer wirklichen Vermehrung der CO_2-Bildung beruhe, vermochte er nur eine Erklärung für das von ihm beobachtete Verhalten zu geben: „Die Stoffe, welche während des Zustandes der Sättigung verbrennen, müssen eine andere chemische Constitution haben, als diejenigen, welche während des Zustandes der Nüchternheit zur Verbrennung gelangen; sie müssen eine geringe Verbrennungswärme besitzen, aber reichlich CO_2 erzeugen.“ Es schien ihm wahrscheinlich, dass jene leicht verbrennlichen Bestandtheile der Nahrung vorzugsweise in den Peptonen, die schwer verbrennlichen in den Fetten gegeben wären.

Kulenkamp (5) untersuchte die Wirkung von Giften auf erwärmte Frösche, von der er fand, dass sie ihrer Art nach bei diesen anders ausfällt als beim nicht erwärmten Thiere. Die geprüften Gifte zerfielen in drei Gruppen, von denen die eine (Morphium und Curare) den Warmfrosch minder heftig ergriff, als den Kaltfrosch, die andere (Strychnin, Thebain, Picrotoxin, auch Cyankalium und Apomorphin) durch die Erwärmung des Thierkörpers insofern beeinflusst wurde, als der Eintritt der Vergiftungssymptome, wahrscheinlich infolge rascherer Resorption, eine Beschleunigung erfuhr, die Repräsentanten der letzten endlich (Apomorphin, Cyankalium, Muscarin, Veratrin, Nicotin) durch die Wärme in ihren Wirkungen entschieden verstärkt wurden. Für Cyankalium und Nicotin nahm der Vf. eine fundamentale Verschiedenheit in der Wirkungsweise bei Warm- und bei Kaltblütern in Anspruch.

IV. Physiologie der Athmung.

1) Speck, C., Physiologie des menschlichen Athmens. M. 2 Taf. Leipzig. — 2) Liebig, G. v., Die Veränderungen der Lungencapacität mit dem Luftdruck. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. S. 506. — 3) Meltzer, S. J. (New-York), On the respiratory changes of the intrathoracic pressure, measured in the mediastinum posterior. W. 1 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 218. — 4) Weidenfeld, J., Versuche über die respiratorische Function der Intercostalmuskeln. I. Abhandl. Der Einfluss der Intercostalmuskeln auf die Capacität des Thorax. M. 2 Taf. Wien. Sitzber. Bd. 101. Abth. 3. S. 421. — 5) Einthoven, W., Sur l'action des muscles bronchiques, étudiée suivant une nouvelle méthode, et sur l'asthme nerveux. M. 3 Taf. Arch. néerland. T. 26. p. 1. — Dasselbe Deutsch: Ueber die Wirkung der Bronchialmuskeln, nach einer neuen Methode untersucht, und über Asthma nervosum. M. 3 Taf. und 35 Abbild. Pflüger's Arch. Bd. 51. S. 367. — 6) Grossmann, Michael, Weitere experimentelle Beiträge zur Lehre von der Lungenschwellung und Lungenstarrheit. Zeitchr. f. klin. Med. Bd. 20. S. 397. — 7) Derselbe, Ueber den Einfluss der wechselnden Blutfüllung der Lunge auf die Athmung. Ebenda. S. 407. — 8) v. Basch, Einige Bemerkungen zu der Untersuchung Professor Einthoven's über die Wirkung der Bronchialmuskeln etc. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 417. — 9) Grossmann, Michael, Entgegnung auf die Arbeit Einthoven's „Ueber die Wirkung u. s. w.“ Mit 5 Holzschn. Ebenda. S. 567. — 10) Beer, Theodor, Ueber den Einfluss der peripheren Vagusreizung auf die Lunge. M. 2 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 103. — 11) Wood, Horatio C. and David Cerna, The effects of drugs and other agencies upon the respiratory movements. Journ. of Physiol. V. XIII. p. 870. (Enthält u. a. die Angabe, dass Durchschneidung der Vagi bei Hunden nicht immer ohne Einfluss auf die Athemgrösse bleibt.) — 12) Lindhagen, Em., Ueber den Einfluss der Ausschaltung der Nervi vagi auf die Athmung beim Kaninchen. Mit 2 Taf. Arch. f. Scandinav. Physiol. Bd. 4. S. 296. — 13) Meltzer, S. J. (New York), Die athemhemmenden und anregenden Nervenfasern innerhalb des Vagus in ihren Beziehungen zu einander und zum Athemmechanismus. M. 6 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 340. — 14) Hamburger, H. J. (Utrecht), Ueber den Einfluss des Nervus sympathicus auf die Athmung. Zeitschr. f. Biol. N. F. Bd. 10. S. 305. (Vgl. J.-B 1891. I. S. 215.) — 15) Langendorff, O., Kleine Mittheilungen zur Athmungslehre. Arch. für Anat. Physiolog. Abth. 1891. S. 486. — 16) Fredericq, Léon, Le rôle du sang dans la régulation des mouvements respiratoires. Arch. de Biol. T. XII. p. 419. — 17) Kehrer, F. A. (Heidelberg), Ein Versuch bei einem neugeborenen Kinde über den Sitz der Athmungscentren. Zeitschr. für Biol. N. F. Bd. 10. S. 450. — 18) Gad, J. et G. Marinesco, Recherches expérimentales sur le centre respiratoire bulbaire. Cpt rend. T. 115. No. 12. p. 444.

Bei Messung der respiratorischen Druckschwankungen innerhalb des Mediastinum posterior durch Einführung eines Catheters in das Bindegewebe hinter der Speiseröhre fand Meltzer (3) die negativen Druckwerthe im oberen bis zur fünften oder sechsten Rippe reichenden Mediastinumgebiete äusserst klein und erst im unteren entsprechend den bekannten Donders'schen Zahlen. Da jenes obere Gebiet aber den ganzen Verlauf der oberen Hohlvene, den Aortenbogen, die Vorhöfe sowie einen beträchtlichen Antheil der unteren Hohlvene und Aorta descendens umfasst, kurz also die Hauptabschnitte des Gefässapparates, dem man gewohnt ist die Saugwirkung des Thorax zu gute kommen zu lassen, so meint M. durch

seine Versuche der bisher gültigen Anschauung über die Herkunft der respiratorischen Blutdruckschwankungen ihre bedeutendste Stütze entzogen zu haben.

Weidenfeld (4) nahm die alte Streitfrage über die respiratorische Function der Intercostalmuskeln auf's neue in Angriff. Seine Versuche liefen darauf hinaus, die Zugwirkung dieser Muskeln, wie sie aus deren Faserverbindung erschlossen werden konnte, am Cadaver nachzuahmen und ihre Beschaffenheit durch directe Controle der Rippenstellung sowie auch der Thoraxräumlichkeit klar zu legen. Zum Ersatz der Mm. intercost. externi wurden in der Gegend ihres vorderen Randes und am hinteren Rande 2—3 cm von der Wirbelsäule entfernt Schrauben in den Rippenbogen eingedreht, ebenso für die Mm. intercost. interni hinten, wo sie enden, und vorn, wo sie eben noch von den Mm. intercost. externi bedeckt werden, und, wenn die Wirkung eines Muskels nachgeahmt werden sollte, die Schraubenköpfe durch passend geformte Klammern gegen einander gezogen. Das übereinstimmende Ergebniss aller Versuche war, dass die Verkürzung der Mm. intercost. interni eine Senkung, die der Mm. intercost. externi eine Hebung des ganzen Thorax herbeiführte, die ersteren also exspiratorisch, die letzteren inspiratorisch wirken können. Ob und unter welchen Verhältnissen sie sich thatsächlich in dem bezeichneten Sinne an der Athmung betheiligen, muss jedoch in Ermangelung directer Versuche am Lebenden unentschieden und einer zukünftigen Prüfung vorbehalten bleiben.

Die neue Methode, nach welcher Einthoven (5) die Wirkung der Bronchialmuskeln untersucht, besteht darin, ein constantes Luftvolum mittels einer Spritze, deren Stempel durch das Excentric eines mit gleichmässiger Geschwindigkeit sich drehenden Rades auf- und niederbewegt wird, einzublasen und den intrapulmonalen Druck gleichzeitig durch ein registrirendes Manometer zu verzeichnen, das kraft eines besonderen Mechanismus immer nur vorübergehend während einer bestimmten Respirationsperiode mit dem Lungenraum in offene Verbindung tritt. Bei dieser Versuchsrichtung musste sich eine Verengung der Bronchien durch eine Vermehrung des von dem eingetriebenen Luftstrome zu überwindenden Widerstandes kundgeben, das messende Manometer also durch seinen Schwimmer eine Druckzunahme zur Anzeige bringen. Das sinnreich ausgedachte Verfahren gewährte laut Zeugniss der von E. mitgetheilten Curven sehr genaue und unzweideutig im Sinne einer Bronchienverengung ausfallende Ergebnisse, wenn die peripheren Stümpfe der am Halse durchschnittenen Vagi von Hunden gereizt wurden, erlaubte die Reactionszeit des Vorgangs auf 1,2—1,3 Secunden festzustellen und führte zu einer entschiedenen, jedoch nach den Erwiederungen v. Basch's (8) und Grossmann's (9) kaum gerechtfertigten Ablehnung der Annahme, dass auch die Blutfüllung der Lungengefässe einen erheblichen Einfluss auf die Mechanik der Lungenlüftung auszuüben vermöchte. Nachzuweisen gelang das Vorhandensein einer schwachen tonischen Erregung der Bronchialmusculatur durch die Vagi unter normalen Lebensverhältnissen, unsicher und schwankend waren die Wirkungen reflectorischer Reizungen, von denen die des centralen Vagusstumpfes ganz erfolglos verliefen, die des N. ischiadicus bald Sinken, bald Ansteigen, bald aber auch keine Aenderung des intrapulmonalen Drucks verursachte; ausnahmslos bestanden rhythmische Contractionen der Bronchialmuskeln, deren Erregungsursache in der Muskelsubstanz selbst gesucht werden musste, da sie weder nach Durchschneidung der Vagusstämme erloschen noch verschwanden. wenn man die peripheren Endigungen der Vagi durch Atropin gelähmt hatte. Von dem Vorhandensein besonderer Erschlaffungsnerven der Bronchien konnte E. sich nicht überzeugen; von Giften wurden in ihren Wirkungen auf die Innervationsverhältnisse der Bronchialmuskeln Curare, Atropin, Nicotin, Morphin, Chloroform geprüft, ein ausgesprochener dauerhafter Lähmungserfolg aber nur durch Atropin erzielt; von Gasen, die den Lungen durch Einblasung zugeleitet wurden, erwies sich O als völlig indifferent (nur ein einziger Versuch), N verursachte in einem Falle eine vorübergehende Verkürzung der Bronchialmuskeln. in einem zweiten Falle dagegen nichts der Art, SO_2 gab zweimal nach einer Latenzperiode von 8,5 und 10,7 Secunden Ansteigen des intrapulmonalen Drucks um 16 und um 42 mm Wasser. Eine mächtige Wirkung, so lange die Vagi intact waren, also durch Erregung der Bulbärcentren, entfaltete stets CO_2, die nach einer Latenzperiode von 8,3 Secunden den intrapulmonalen Druck um 102 mm Wasser, in einem besonders ausgezeichneten Falle sogar um 304 mm Wasser emportrieb. — Den Schluss der Arbeit bildet eine Erörterung der verschiedenen Theorien des nervösen Asthmas, wegen deren auf das Original verwiesen werden muss.

Grossmann's (6) weitere experimentelle Beiträge zur Lehre von der Lungenschwellung und Lungenstarrheit, sowie seine Untersuchungen über den Einfluss der wechselnden Blutfüllung der Lunge auf die Athmung verharren noch durchweg auf dem von Einthoven (5) bemängelten Standpuncte, die Lungencapacität von dem Füllungsgrade der Lungengefässe abhängig zu machen. Durch ein im Original nachzulesendes Verfahren machte er bei spontan athmenden Hunden bald den linken, bald den rechten Ventrikel unwegsam, bewirkte dadurch im ersten Falle Blutüberfüllung, im zweiten Falle Blutleere der Lungen und sah den spirometrisch ermittelten Nutzeffect der Athmung in Versuchen der ersten Art ab-, in denen der zweiten Art zunehmen, was ihm zu beweisen schien, dass Blutfülle der Lungengefässe (Lungenstarre) die Athmungswiderstände vergrössert, Blutleere (Lungenerschlaffung) sie verkleinert. Hand in Hand mit der Lungenstarre ging eine passive Vergrösserung des Thoraxraumes bei verminderter Excursionsfähigkeit des Zwerchfells, mit der Lungenerschlaffung eine passive Verkleinerung des Thoraxraumes bei vermehrter Excursionsfähigkeit des Zwerchfells.

Unabhängig von Einhoven (5) bewies auch Beer (10) den broncho-constrictorischen Einfluss der peripherischen Vagusreizung, sowie dessen Lähmung durch Atropin, gleichzeitig aber auch im Sinne

v. Basch's und Grossmann's, dass Entleerung der Alveolargefässe durch zeitweilige Absperrung des rechten Vorhofs den Binnenraum der Lunge verkleinert, den intrapulmonalen Druck also erhöht, umgekehrt Blutüberfüllung der Alveolargefässe den Binnenraum der Lunge vergrössert, den Druck in ihr also herabsetzt. Dem broncho-constrictorischen Vermögen der Vagusreizung wäre es, mindestens zum Theile, zuzuschreiben, dass während ihrer Dauer, in Folge Behinderung der exspiratorischen Lungentleerung, sowohl der Exspirationsstoss der zusammensinkenden Lungen eine unverkennbare Abschwächung als auch die Ruhestellung des exspiratorisch erschlafften Zwerchfells eine deutliche Verschiebung nach abwärts erlitte.

Lindhagen (12) kam auf Grund seiner Versuche zu folgender Auffassung über den Einfluss der Vagusausschaltung auf die Athmung. Die Vagi üben einen wesentlichen Einfluss aus auf die Art und Weise, wie die geathmeten Luftvolumina sich auf eine grössere oder geringere Zahl von Athemzügen vertheilen, und zwar in der Richtung, dass diese Vertheilung mit grösserer Zweckmässigkeit, d. h. mit geringerem Aufwand von Arbeit bei erhaltenen als bei ausgeschalteten Vagis erfolgt. Auf die in der Zeiteinheit geathmeten Luftvolumina übt aber die Durchschneidung der Vagi keinen Einfluss (Rosenthal). Am unversehrten Thiere betheiligen sich die Vagi und die oberen Hirnbahnen an der Regulirung der Athmungsgrösse. Bei Ausschalsung der einen oder anderen Bahn übernimmt die jeweilig unversehrt gebliebene diese Regulirung allein.

Meltzer (13) widmete den Beginn seiner umfassen- Arbeit über die athemhemmenden und -anregenden Nervenfasern innerhalb des Vagus in ihren Beziehungen zu einander und zum Athemmechanismus einer Widerlegung der Hypothese, dass die infolge von Vagusreizungen auftretenden exspiratorischen Athemstillstände nur durch Nervenschleifen oder unipolare Abgleichungen zum Laryngeus sup. verursacht würden, indem er einerseits zeigte, dass diese Athemstillstände oft ohne gleichzeitige Schluckbewegungen verliefen, die doch auch bei unbeabsichtigter Reizung des oberen Kehlkopfnerven deshalb niemals fehlen könnten, weil die Schlucknerven des Laryngeus dessen respiratorischen an Erregbarkeit gleich ständen, und indem er andererseits die aus der erwähnten Hypothese nothwendig sich ergebende Folgerung, nach der bei gleichzeitiger Erregung von Laryngeus und Vagus die Hemmung durch ersteren die mögliche inspiratorische Wirkung des letzteren unbedingt unterdrücken müsste, als unrichtig zurückwies. Das Schlussergebniss der ganzen Untersuchung lautet mit den Worten des Verf.'s wie folgt: „Das neugeborene Thier hat durch Ererbung erworbener Eigenschaften ein für periphere Reize sehr empfindliches, rhythmisch reagirendes Athemcentrum, das jedoch für Inspiration erregbarer ist als für Exspiration. Die erste Inspiration entfaltet indess die Lunge, wodurch nunmehr ein sich selber regulirender Athemmechanismus entsteht, der alle nöthigen Reize in rhythmischer Weise mit grosser Pünktlichkeit besorgt, und somit wird der Rhythmus in specifischer Weise ausschliesslich von der Lunge controlirt. Alle anderen von der Peripherie den Centren zufliessenden Reize kommen den Lungenreizen gegenüber normalerweise fast gar nicht zur Geltung. Erst bei Ausschaltung der Lungennerven treten die anderen reizführenden Nerven in ihre Rechte ein. Die Reizung selber geschieht jetzt freilich nur sehr wenig oder gar nicht rhythmisch. Der Rhythmus kommt jetzt zu Stande nur durch die angeborene und von Neuem durch die rhythmische Lungenthätigkeit verstärkte rhythmische Organisation des Athemcentrums, in Verbindung mit einem den Rhythmus stützenden Mechanismus, der auf gewissen Verschiedenheiten der Erregbarkeit der Inspirations- und Hemmungsnerven beruhen mag. Das Blut aber controlirt die Erregbarkeit und beherrscht dadurch die Athmung gerade so viel, als wenn es allein die Erregung der Centren besorgen würde."

In kleinen Mittheilungen zur Athmungslehre beschrieb Langendorff (15) den Typus der Athmung bei Eidechsen und Blindschleichen. Da Eidechsen einige Zeit nach hoher Markdurchschneidung dicht unterhalb der Med. oblongata wieder rhythmisch zu athmen anfangen, so hält er das Vorkommen spinaler automatisch thätiger Athemcentren bei Eidechsen für erwiesen. In einem Falle eines drei- bis vierwöchentlichen Kätzchens beobachtete er Cheyne-Stokes'sches Athmen auch nach Durchschneidung beider Vagi und liess endlich noch die activen Exspirationsbewegungen lungenloser Frösche von einem im oberen Theile des Rückenmarks gelegenen Centrum ihren Ausgang nehmen.

Fredericq (16) hatte schon 1890 (Arch. de biol. T. X. p. 419) zum Nachweise, dass der Gasgehalt des Blutes im Sinne der Lehre von Rosenthal und Pflueger von wesentlicher Bedeutung für den Erregungszustand der bulbären Athmungscentren ist, durch kreuzweise Ueberleitung von Blut aus der (beispielsweise) rechten Carotis eines lebenden Kaninchen in die rechte Carotis eines zweiten und umgekehrt gezeigt, dass Herstellung eines asphyctischen Zustandes bei dem einen dieser Thiere, sei es durch Einathmung sauerstoffarmer oder kohlensäurereicher Gasgemische, sei es durch Verschluss der Trachea, immer nur beim anderen Dyspnoe hervorruft. Es waren zur Ausführung dieses Versuchs bei den Kaninchen die Vertebralarterien und die linke Carotis unterbunden, so dass das Gehirn eines jeden nicht von der eigenen rechten Carotis, sondern von der des Genossen gespeist wurde. Bei Hunden, deren Hirnkreislauf nicht so scharf gesondert ist vom Rückenmarkkreislauf, wie dies beim Kaninchen der Fall, erzielte F. zwar ähnliche Ergebnisse mit Hilfe des beschriebenen Verfahrens, aber der Unterschied in dem Verhalten beider Versuchsthiere war weniger ausgesprochen, da der asphyctische Zustand des einen Hundes stets auch die Athmung dieses, nicht bloss die des andern dyspnoïsch machte. Jetzt hat F. diese Versuche an Hunden mit gleichem Erfolge wiederholt, weil ihm in der Entdeckung von Grosjean, wonach eine Injection von 10 cg Propepton pro kg Thiergewicht die Gerinnbarkeit des Blutes aufhebt, ohne den Blutdruck, wie dies dem ebenfalls ge-

rinnunghemmenden Pepton eigenthümlich ist, dauernd herabzusetzen, ein Mittel geboten war, die Verstopfung der die Carotiden kreuzweise verbindenden Canülen unbeschadet der Kreislaufsverhältnisse auf längere Zeit zu verhindern. Eine Wiederaufnahme der Versuche an Kaninchen schien überflüssig, da das Blut dieser Thierart durch Propepton ebensowenig wie durch Pepton hinsichtlich seiner Gerinnbarkeit beeinträchtigt wird.

Einen Versuch über den Sitz der Athmungscentren bei einem neugeborenen Kinde, das trotz einer umfangreichen zur Ermöglichung des Geburtsaktes vorgenommenen Hirnzerstörung noch regelmässig athmete, beschrieb Kehrer (17). In der perforirten Schädelhöhle „fehlte das ganze Gross- und Mittelhirn und der grösste Theil des Kleinhirns; von letzterem waren nur noch Fetzen mit den Kleinhirnschenkeln und die Varolsbrücke übrig. Dagegen war das ganze verlängerte Mark erhalten.“ Ein Schnitt mit einer Scheere hinten der Mitte des Calamus scriptorius durch die Oblongata, 14 mm hinter dem Kleinhirnrest, übte keinen Einfluss auf Art, Zahl und Tiefe der Athembewegungen, vernichtete auch nicht die ebenfalls noch vorhandenen Hand- und Fussreflexe. Erst ein zweiter Schnitt, der etwa 1 cm tiefer gerade auf das hintere Ende des Calamus scriptorius fiel, bewirkte völliges Erlöschen sowohl der Athembewegungen als auch der Gliedmassenreflexe. Unter Zurückweisung der Ansicht, dass die Wirkung des zweiten Schnitts aus einem durch den mechanischen Eingriff ausgelösten Hemmungsreiz hervorgegangen sein könnte, schien es K. daher nicht zweifelhaft, dass beim Menschen die hauptsächlichen Athmungscentren an denselben Stellen liegen, wie bei Säugethieren.

Gad und Marinesco (18) bezeichneten als den wahren Ort des bulbären Respirationscentrum an Stelle der von Flourens, Gierke, Mislawsky und Holm als Respirationscentren angesprochenen Bulbärkerne die Gegend neben den Wurzeln des Hypoglossus und lassen von hier directe die vordere Reticulärzone einnehmende Respirationsfasern ungekreuzt zum Rückenmark abwärts ziehen. Zerstörung dieses durch eine Anhäufung von Ganglienzellen ausgezeichneten Bulbärabschnitts bewirkte allein dauernden Stillstand der Athmung, seine Reizung characteristiche Aenderungen derselben.

V. Physiologie des Kreislaufs.

1) Kries, J. v., Studien zur Pulslehre. Mit 56 Abbild. u. 1 Taf. Freiburg. — 2) Grashey, H., Experimenteller Beitrag zur Lehre von der Bluteirculation in der Schädel- und Rückgratshöhle. Mit Fig. München. — 3) Abele, Rudolf (Freiburg i. B.), Zur Methode der Flammentachographie. Mit 1 Taf. Arch. f. Anatom. Physiol. Abth. S. 22. — 4) Gärtner, G., Ueber einen einfachen Analysator für sphygmographische Curven. Wiener klin. Wochenschrift. No. 34. S. 491. — 5) François-Franck, Ch. A., Notes de technique opératoire et graphique pour l'étude du coeur mis à nu chez les mammifères. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 105. — 6) Engelmann, Ph. W., Beobachtungen und Versuche am suspendirten Herzen. Mit 11 Holzsch. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 357. Dasselbe Französisch, Observations et expériences sur le coeur suspendu. Arch. néerland. T. 26. p. 259. (Vorschläge einer Nomenclatur in Herzensangelegenheiten und Critik der Methode.) — 7) Marey, Le mouvement du coeur étudié par la Chronophotographie. Compt. rend. T. 115. No. 15. p. 485. — 8) Starling, Ernest H. and W. M. Bayliss, Note on a form of blood-pressure manometer. Guy's Hosp. Reports. Vol. 48. p. 307. — 9) Hürthle, Karl, Beiträge zur Hämodynamik. Achte Abhandl. Critik des Lufttransmissionsverfahrens. Mit 3 Taf. u. 3 Holzschn. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 281. — 10) Schmid, Karl, Ueber Herzstoss und Pulscurven. Wien. med. Wochenschr. No. 15. S. 577. No. 16. S. 622. — 11) Fredericq, Léon, Ueber die Zeit der Oeffnung und Schliessung der Semilunarklappen. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 9. S. 257. — 12) Derselbe, Herzstosseurven und endocardiale Druckcurven des Hundes. Ebendas. S. 260. (Methode zur Gewinnung typischer, d. i. reiner Druckcurven, und atypischer, d. i. combinirter Druck- und Volumencurven. Erstere lassen sich häufig von der rechten, letztere gewöhnlich von der linken Thoraxwand aus abnehmen.) — — 13) Hoorweg, J. L., Noch einmal die peripherische Reflexion des Blutes. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 480. (Ablehnung gegen v. Kries.) — 14) Zuntz, N., Die Ernährung des Herzens und ihre Beziehung zu seiner Arbeitsleistung. Berl. klin. Wochenschr. No. 15. S. 366. Discussion darüber. Ebendas. S. 368. Dasselbe auch Deutsche med. Wochenschr. No. 6. S. 109. No. 13. S. 287. — 15) Heidenhain, R., Historische Notiz, betreffend die Berechnung der Herzarbeit. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 415. — 16) Zuntz, N., Die Ergebnisse der jüngsten Arbeiten über Herzthätigkeit und Kreislauf. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. Bd. 18. S. 261. — 17) Hédon, E. et P. Gilis, Sur la reprise des contractions du coeur, après arrêt complet de ses battements, sous l'influence d'une injection du sang dans les artères coronaires. Gaz. méd. de Paris. No. 42. p. 499. — 18) Arloing (Lyon), Sur quelques particularités de la physiologie du coeur: tetanos du coeur; dissociation des systoles ventriculaires. Gaz. des hôp. No. 107. p. 1010. (A. hat nach Quetschreizung des Vagus Herztetanus beim Pferde beobachtet.) — 19) Porter, W. Townsend, Researches on the filling of the heart. With 2 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 513. — 20) Woods, Robert H. (Dublin), A few applications of a physical theorem to membranes in the human body in a state of tension. Journ. of anat. and physiol. N. S. Vol. VI. p. 362. (Die Spannung eines membranösen Hohlorgans durch seinen flüssigen Inhalt wächst mit dem Durchmesser der Membrankrümmung und wechselt im Herzen im umgekehrten Verhältniss zum Cubus von dessen Krümmungsradius. Zur Ausgleichung der grossen Erschwerung, unter der hiernach die Herzcontractionen im Beginn der Systole verlaufen, dienen die Columnae carneae und die Papillarmuskeln.) — 21) Roy, C. S. and J. G. Adami, Contributions on the physiology and pathology of the mammalian heart. Philosoph. Transact. Vol. 183. B. p. 199. — 22) Bayliss, W. M. and E. H. Starling, On some points in the innervation of the mammalian heart. With 1 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 407. — 23) Jolyet, F. et H. Viallanes, Recherches sur le système nerveux accélerateur et modérateur des Crustacés. (Carcinas maenas.) Compt. rend. T. 114. No. 4. p. 189. — 24) Krehl, Ludolf und Ernst Romberg, Ueber die Bedeutung des Herzmuskels und der Herzganglien für die Herzthätigkeit des Säugethiers. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 30. S. 49 u. 157. — 25) Martin, H. Newell, Vasomotor nerves of the heart. Transact. of the Baltimore med. faculty. 1891. p. 291. — 26) Pascheles, W., Ueber den Einfluss der Temperaturänderung auf die Thätigkeit des Froschherzens. Mit 1 Taf. Zeitschr. f. Heilkde. Bd. 13. S. 187. (Die Abhandlung ist bemerkenswerth durch ihre Methodik. Es wird die Temperaturwirkung auf das Herz an curarisirten Fröschen plethysmogra-

phisch verfolgt. Das Herz befindet sich dabei in ungestörtem organischem Zusammenhange mit dem ganzen übrigen Körper.) — 27) Stewart, G. N., The influence of temperature and of endocardiac pressure on the heart, and particulary on the action of the vagus and cardiac sympathetic nerves. With 2 pl. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 59. — 28) Ide, Manille, Wie erklärt sich der Stillstand des überwärmten Herzens? Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 243. — 29) Berggrün, Emil, Experimentelle Beiträge zur Kreislaufsphysiologie des Neugeborenen. Arch. f. Kinderheilkde. Bd. 14. Separatabdr. — 30) Hemmeter, John C., On the effets of certain drugs on the velocity of the bloodcurrent. Transact. of the Baltimore med. faculty. 1891. p. 281. (Vergl. Jahresber. 1891. I. 216.) — 31) Kaufmann, M. (Alfort), Influence des mouvements musculaires physiologiques sur la circulation artérielle et cardiaque. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 495. (Der druckmindernde Einfluss der Gefässerweiterung innerhalb thätiger Muskeln wird durch die gleichzeitig vorhandene Steigerung der Herzthätigkeit um so weniger compensirt, je grösser die Zahl der thätigen Muskeln und je ungeübter das Versuchsthier ist.) — 32) Mall, F., Der Einfluss des Systems der Vena portae auf die Vertheilung des Blutes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 409. — 33) Landergren, Ernst und Robert Tigerstedt, Studien über die Blutvertheilung im Körper. II. Abhandl. Mit 1 Taf. Die Blutzufuhr zu der Niere. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. 4. S. 241. — 34) Ranvier, L., Expériences sur les réflexes vasculaires. Compt. rend. T. 114. No. 12. p. 629. — 35) Piotrowsky, Gustav (Lemberg-Cambridge), Plethysmographische Untersuchungen am Kaninchenohr. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 16. S. 464. (Fortsetzung früherer Untersuchungen. [Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 291.] Die Reizlatenz der Gefässverengerung betrug bei Reizung des Halsstranges 0,5—1,5—2,5 Min., bei Reizung des N. auricul. magnus 0,5—1,5 Min.) — 36) Morat, J. P., Origines et centres trophiques des nerfs vasodilatateurs. Compt. rend. T. 114. No. 25. p. 1499. — 37) Jegorow, J., Zur Lehre von der Innervation der Blutgefässe. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. Supplbd. S. 69. — 38) Cavazzani, A. (Padua), Dell' azione dell' asfissia sui vasi cerebrali. Arch. per le scienze mediche. Vol. XVI. p. 225. — 30) Cavazzani, A., e G. Rebustello, Azione dell' urea sui centri vasomotori dei reni. Ibidem. p. 425. — 40) Rebustello, Giuseppe (Padua), Dell' azione dell' asfissia sui vasi cutaneo-muscolari. Ibidem. p. 429. — 41) Morat, J. P., Remarques sur l'action du produit soluble du bacille pyocyanique. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 386. — 42) Henriques, Waldemar, Untersuchungen des Blutdruckes im Lungenkreislauf. Arch. f. Scandinav. Physiol. Bd. 4. S. 227. — 43) Winkler, Ernst, Ueber die Pulsation und das systolische Geräusch der Fontanelle. Diss. Halle a. S. 1891. Mit 1 Taf. 41 Ss. (W. befürwortet den arteriellen Ursprung des fraglichen Geräusches. Es ginge von den Basalarterien aus.) — 44) Tietze, Alexander (Breslau), Beiträge zur Lehre von den Gehirnpulsationen. Mit 5 Abbild. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 29. S. 320. (Die Pulscurve des Hirnes hat durchaus den Typus des Carotispulses und folgt diesem mit einer dem räumlichen Abstande zwischen Halscarotis [Aufsatzstelle der Sphygmographenpelotte am oberen Schildknorpelrande] und Schädelhöhle entsprechenden Verspätung von 0,02 Sec.) — 45) Lüderitz, Carl, Versuche über den Ablauf des Blutdruckes bei Aortenstenose. Mit 1 Taf. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. 20. Heft 4—6. (Versuche über den Einfluss, den eine Verengerung der aufsteigenden Aorta nahe den Semilunarklappen bei Kaninchen auf die Gestalt der Druckcurven von Ventrikel und Carotis ausübt.)

Starling und Bayliss (8) beschrieben einen neuen Blutdruckmesser — Capillarmanometer —, dessen Beschaffenheit eine völlig fehlerlose Wiedergabe der Pulswellenform verbürgt, und der deshalb zur Controle anderer Manometer empfohlen werden kann. Der neue Apparat besteht einfach aus einem Glasrohr, das an seinem einen Ende in ein feines Capillarrohr ausgezogen worden ist und bis auf ein etwa 1,5 cm langes Stück dieses letzteren mit Wasser gefüllt und sodann an seiner capillaren Mündung mit Siegellack verschlossen wird. Das andere weite Ende des Glasrohres wird durch eine kurze Bleiröhre mit der Arterie oder der Herzcanüle verbunden, worauf die Blutdruckschwankungen entsprechende Längenänderungen des die Capillarrohrspitze einnehmenden Luftraumes verursachen. Von diesem entwirft ein Beleuchtungsapparat ein scharfes Bild auf einer mit lichtempfindlichem Papier überzogenen, sich drehenden Trommel, das nachträglich nach bekannten Methoden zu fixiren ist und dann eine getreue photographische Aufnahme der Blutdruckcurven des Herzens oder der Arterie darstellt. Die mit dem neuen Instrument erhaltenen Curven glichen in allen Einzelheiten den von Hürthle mitgetheilten, bestätigten also dessen günstige Meinung über das von ihm construirte Manometer.

Aus den Beiträgen zur Hämodynamik, in denen Hürthle (9) diesmal das Verfahren der Lufttransmission einer Experimentalkritik unterzog, wäre hier nur herüberzunehmen seine Erklärung hinsichtlich der Frage, welchem Punkte des Cardiogramms (Spitzenstosscurve) der Beginn der Systole entspricht. Er hält es jetzt für angezeigt, diesen nicht in den Fusspunkt, sondern in den ersten Knick im aufsteigenden Schenkel der Cardiogrammcurve zu verlegen, weil damit eine genauere Uebereinstimmung mit dem aus der Betrachtung der Carotispulscurve sich ergebenden Zeitwerth der Systole erzielt würde. Liesse man nämlich, wie bisher üblich, den Beginn der Kammerzusammenziehung in den Fusspunkt des aufsteigenden Schenkels fallen, so hätte die am Semilunarklappenknick im absteigenden Schenkel endende Systole eine Dauer von 0,288 Sec. Am Pulse der Carotis betrüge aber die Strecke vom systolischen Anstieg bis zum dicrotischen Knick 0,238 Sec. Dieser Unterschied von 0,05 Sec. wäre aber viel zu gross, als dass er den Fehlern der Methode zur Last gelegt werden könnte, und verkleinerte sich auf den allerdings zu vernachlässigenden Betrag von nur 0,008 Sec., wenn man seinem jetzigen Vorschlage gemäss den Beginn der Systole von dem ersten Knick des aufsteigenden Cardiogrammschenkels rechnete.

Um die Zeit der Oeffnung und Schliessung der Semilunarklappen beim Hunde zu ermitteln, empfahl Fredericq (11) den von Chauveau-Marey bei Pferden geübten Kunstgriff, das schreibende Manometer durch einfaches Vor- und Rückwärtsschieben des Herzcatheters die Ventrikel- und die Aortendruckcurve unmittelbar hinter einander verzeichnen zu lassen und sodann beide Curven zur Deckung zu bringen. Die formgleichen Strecken ergäben sich hierbei als die der Einströmungszeit, der Aufstieg der Herzcurve bis zum ersten Deckpunkte (Zeit der Semilunarklappenöffnung)

als der von Chauveau-Marey entdeckte retard essentiel (Anspannungszeit Gad's, Latenzdauer Edgren's, Verschlusszeit von Martius), dessen Dauer F. jetzt in Uebereinstimmung mit Hürthle auf 0,02—0,04 Sec. bestimmte und der Ort, wo die Deckung der Curven ihr Ende erreichte, als der Zeitpunkt des Klappenschlusses. Dieser läge daher im obersten Drittel des Abstiegs der Herzcurve und vor der kleinen Erhebung desselben Curvenabschnitts, die F. sich daher nur schwer entschliessen könnte, als Schliessungswelle zu bezeichnen, eher geneigt wäre, auf den Vorkammerzufluss zu beziehen und lieber „Endwelle" nennen möchte.

Eine im Princip von Fick vorgeschlagene Methode, das Schlagvolumen des Herzens zu bestimmen, verwerthete Zuntz (14), um sicherer, als bisher möglich gewesen, die zwischen Arbeitsleistung und Ernährung des Herzens bestehenden Beziehungen ihrem Masswerthe nach zu schätzen. Zur Ermittelung des Schlagvolumens diente die Aenderung, welche der Gasgehalt des Blutes beim Passiren der Lungen erfährt, bei gleichzeitiger Untersuchung der Ausathmungsluft, die ihrerseits lehrte, wieviel O das Thier während einer Minute aufgenommen und wieviel CO_2 es abgegeben hatte. Betrug beispielsweise bei dem von Z. benutzten Pferde der O-Ueberschuss des arteriellen Blutes im Verhältniss zu dem O-Gehalt des venösen 10,33 pCt. und waren von dem Thiere pro Minute 2733 ccm O aus der Einathmungsluft zum Verschwinden gebracht, so mussten offenbar während dieser Minute so oft mal 100 ccm Blut durch die Lungen gegangen und vom Herzen ausgeflossen sein, als 10,33 in 2733 enthalten ist, d. h. 265 mal, folglich 26 500 ccm Blut vom rechten Ventrikel in die Lungenarterie und (bei Gleichgewicht des Kreislaufs) ebensoviel vom linken Ventrikel in die Aorta Abfluss gefunden haben. Den Druck in der Aorta gleich 166 mm Hg gesetzt, hatte also der linke Ventrikel eine Blutmenge von 26 500 ccm und 1,058 sp. Gew. während einer Minute so hoch gehoben, dass sie einer Quecksilbersäule von 166 mm Höhe das Gleichgewicht hielt, also etwa 2 m, woraus sich für die Arbeit des linken Ventrikels pro Minute der Werth von $2 \times 26{,}5$ gleich 53 kgm berechnet und unter Hinzufügung der dreimal geringer zu veranschlagenden Leistung des rechten Ventrikels, sowie der noch kleineren beider Vorhöfe für die des Gesammtherzens der Werth von etwa 71 kgm pro Min. Aus der nahen Beziehung, die nothwendigerweise zwischen der Grösse der Herzarbeit und des O-Verbrauchs im Gesammtkörper bestehen muss, leitete Z. alsdann für das menschliche Herz eine Arbeitsleistung von in minimo 26,1, in maximo 89,6 kgm auf je 1000 ccm O-Verbrauch ab und daraus, weil die Muskeln aus je 1,3—1,5 ccm verbrauchten O 1 kgm mechanischer Arbeit fördern, für den O-Verbrauch durch das Herz allein den Betrag von mindestens $26{,}1 \times 1{,}3$ gleich 33,9 ccm, im Höchstfalle aber von $89{,}6 \times 1{,}3$ gleich 116 ccm. Der Herzmuskel beansprucht also 3 bis 10 pCt. des ganzen aufgenommenen O, d. h., da sein Gewicht etwa 1 pCt. der Gesammtmusculatur entspricht, das 3- bis 10fache von dem, was die Durchschnittsmusculatur des Körpers verzehrt. Die älteren Schätzungen der Herzarbeit, wonach diese beim Menschen innerhalb 24 Stdn. 75 000 kgm betragen sollte, scheinen Z. zu hoch gegriffen.

Eine Wiederkehr der Herzcontractionen nach vollständigem Stillstand auf Einspritzung von Blut in die Coronararterien beobachteten Hédon und Gilis (17) an dem Herzen eines Hingerichteten, das ihnen dreiviertel Stunde nach der Köpfung überliefert wurde, und noch vollkommener an dem Herzen eines frisch getödteten Hundes. In beiden Fällen diente defibrinirtes Hundeblut zur künstlichen Gefässfüllung. Das menschliche Herz konnte vor dieser weder durch mechanische noch durch electrische Reizungen zur Aufnahme seiner Bewegungen gebracht werden. Sobald aber das Blut in die Coronararterien eingedrungen war, begannen der rechte Vorhof und Ventrikel zwar nicht synchronisch, jedoch völlig normal zu schlagen, der erstere 148 mal, der zweite 44 mal in der Minute. Der linke Ventrikel verharrte dagegen in Unbeweglichkeit. (Damit ist die ohnehin nur auf das Hundeherz zugeschnittene Hypothese Cohnheim's von einem rasch nach Unterbindung der Coronararterien entstehenden und das ganze Herz für immer lähmenden Herzgift wohl endgültig begraben. Ref.)

Nach einer Einleitung, in der sich Porter (19) zu den Grundsätzen der Hürthle'schen Methodik bekennt, wandte er sich seinem eigentlichen Ziele zu, aus der fehlerfrei entworfenen endocardialen Druckcurve von Vorhof und Ventrikel den Verlauf der Herzfüllung abzuleiten. Die Deutung der Vorhofscurve mit ihrer einmaligen systolischen Hebung und ihren dreifachen durch zwei Hebungen unterbrochenen diastolischen Senkungen führte zu folgendem Ergebniss: Der Einstrom des Venenblutes in den Vorhof ist ein unterbrochener; sein Versiegen erstreckt sich über die Zeit der systolischen und der ersten diastolischen Hebung; die zweite diastolische Senkung ist durch die systolische Contraction des Ventrikels, nicht durch die Erschlaffung des Vorhofs verursacht, begünstigt die Füllung des Vorhofs und gewinnt an Bedeutung bei wachsender Frequenz des Herzschlags; der negative Druck im Ventrikel hat wenig Einfluss auf den Druck im Vorhof. In Betreff der Ventrikelcurve gelangte P. zu der Anschauung, dass die Auriculo-ventricularklappen während der ersten Momente zum Schlusse kämen, dass ferner ein postsystolischer negativer Druck im Ventrikel zu zwei verschiedenen Zeiten aufzutreten scheine, ein erstes Mal, bevor sich das Vorhofsblut in den Ventrikel entleerte, und ein zweites Mal zu Beginn dieses Einstromes oder auch etwas später, und dass Anzeichen vorlägen für die Entstehung des negativen Kammerdruckes aus einer auf die Zeit der Diastole fallenden Volumveränderung des Herzmuskels selbst. (Hinsichtlich der letzten Aeusserung P.'s ist wohl erlaubt zu bemerken, dass sie ohne Kenntniss der jüngsten Erklärungen des negativen Herzdrucks durch Mink und Gaule [vgl. J.-B. 1891. I. S. 216] erfolgt zu sein scheint. Ref.)

Durch eine neue sinnreich erdachte Methodik eröffneten Roy und Adami (21) neue Wege zur Erforschung der Physiologie und Pathologie des

Säugethierherzens. Ihre Versuche erstreckten sich ausschliesslich auf das unversehrte in ungestörtem Zusammenhange mit dem lebenden Gesammtkörper belassene Herz von Hunden, Kaninchen, Katzen und Ziegen (hauptsächlich jedoch von Hunden), die zur Lähmung ihrer willkürlichen Musculatur mit gerade ausreichenden Mengen von Curare vergiftet und im übrigen durch Chloroform, Aether oder Morphium betäubt worden waren; ihre Messwerkzeuge waren ein nach dem Principe des Oncometers eingerichtetes Cardiometer, das ihnen die Volumschwankungen des ganzen in ein metallisches Gehäuse eingeschlossenen Herzens zu verzeichnen gestattete, und ein Myocardiograph, der die Contraction eines oder mehrerer Punkte der Herzwand in derselben Weise, wie ein gewöhnliches Myographion die Verkürzung eines willkürlichen Muskels, aufschrieb. Durchweg vermieden wurden alle Arten von Knopfmyographen, da nach den Erfahrungen der Verff. das Aufdrücken des Knopfes auf die Herzoberfläche den Character der Curven von Grund aus ändert und die Zuverlässigkeit der Beobachtung in hohem Grade beeinträchtigt. — Ihrer Darstellung der eigentlichen Versuche schicken R. und A. eine allgemeine Betrachtung über den Mechanismus der Herzbewegung voraus, wobei sie das Herz im Grossen und Ganzen als eine contractile Hohlkugel auffassen und mit Rücksicht auf die Incongruenz der Abnahme von Umfang und Inhalt einer solchen während ihrer Zusammenziehung ebenso, wie auch Woods (20), zu dem Schlusse gelangen, dass nothwendigerweise bei gleichen Verkürzungsgrössen die Arbeitsleistung des Herzens mit seiner Ausdehnung zu-, mit seiner Verkleinerung abnimmt. Sie schildern sodann den Einfluss des Vagus auf die Bewegung der Vorhöfe und Kammern, auf die Menge des Blutrückstandes in dem systolisch verkürzten Herzen, auf das Schlagvolumen und zeigen endlich, dass Reizung des Vagus, wenn sie einen gewissen, für jede Thierart verschiedenen Grad erreicht, den Rhythmus der Kammerpulsationen von dem der Sinus- und Vorhofspulsationen unabhängig macht, d. h. die zwischen den genannten Herzabschnitten der Regel nach bestehende rhythmische Beziehung löst und damit die dem isolirten Ventrikel nach den Versuchen von Wooldridge und Tigerstedt zukommende eigene Rhythmik zur Entfaltung bringt. Hinsichtlich der Natur der Vaguswirkung erklären sie mit Bestimmtheit, dass er die Erregbarkeit der Ventrikelmusculatur verringert, möglicherweise auch die der Vorhöfe, ausserdem die Erregungen, die vom Sinus ihren Ausgang nehmen, abschwächt. Eine ebenso umfassende Untersuchung lassen die Verff. auch den Beschleunigungsnerven des Herzens angedeihen und machen bei dieser Gelegenheit auf eine dritte Art von Herznerven aufmerksam, die auf wechselnden Bahnen bald durch den Annulus Vieussenii zum oberen Halsganglion, bald in Gestalt gesonderter Aeste vom Ganglion stellatum oder dem Annulus unmittelbar zum Herzen ziehen, bei ihrer Reizung eine unverkennbare Abschwächung der Contractionskraft von Ventrikel und Atrium herbeiführen und möglicherweise die Bedeutung von Vasoconstrictoren der Coronargefässe besitzen. Genaue Prüfung erfahren des weiteren noch die Wechselbeziehungen zwischen Hemmungs- und Beschleunigungsnerven, das Verhältniss beider zu reflectorischen Erregungen, die Abhängigkeit der Herzthätigkeit sowohl von dem Blutgehalt des Herzens und des Gesammtkörpers, als auch von der Blutbeschaffenheit (Hydrämie, Asphyxie), die Kraftgrenzen, die der Herzleistung gezogen sind und der Schutz, den der Vagus dem überangestrengten Herzen gewährt, mit gleichzeitigem Hinweise darauf, dass manche krankhafte Unregelmässigkeiten des Herzschlags sich aus dem Vermögen des mächtig erregten Vagus, die selbständige Rhythmik der Ventrikel auszulösen, erklären lassen dürften. Alle diese physiologisch und pathologisch gleich bemerkenswerthen Untersuchungen entziehen sich aber dem natürlich enge bemessenen Rahmen eines kurzen Berichts und erfordern die Kenntnissnahme des Originals.

Bayliss und Starling (22) beschäftigten sich mit den Innervationsverhältnissen des Säugethierherzens (Hundeherzens), insbesondere mit der Frage nach dem Einfluss der Herznerven auf die Fortpflanzung der Contractionswelle durch die Atrioventricularfurche. Um das Anfangsmoment der Erregung festlegen zu können, bedienten sie sich des Kunstgriffes durch frequente electrische Reizungen bald des Vorhofs, bald des Ventrikels einen künstlichen Herzrhythmus herzustellen, bestätigten bei dieser Gelegenheit die Beobachtung McWilliam's, dass man dem Ablauf der Herzrevolutionen die entgegengesetzte Richtung geben könne, wenn man den Ventrikel durch eine den normalen Schlagrhythmus an Zahl übertreffende Reizfolge errege, und fanden, dass die Fortpflanzung der Contractionswelle in der Richtung von Ventrikel zu Vorhof langsamer von statten geht, als in der normalen von Vorhof zu Ventrikel, im ersten Fall zwischen 0,19—0,22 Secunden, im zweiten zwischen 0,15—0,16 Secunden beansprucht. Ob die Beeinflussung der Ventrikelcontractionen durch Vagus- und durch Acceleratorenreizung auf veränderten Leitungsverhältnissen oder auf veränderten Erregbarkeitsverhältnissen beruhe, blieb unentschieden. Doch neigen die Vff. der Ansicht zu, dass Vagusreizung die Leitung zwischen Vorhof und Kammer erschweren, Acceleratorenreizung sie verbessern dürfte.

Jolyet und Viallanes (23) ermittelten bei ihren Untersuchungen über das System der Herzhemmungs- und der Herzbeschleunigungsnerven von Krabben (Carcinas maenas) das Centrum der ersteren in dem vordersten Abschnitte eines unterhalb des Oesophagus gelegenen Gangliencomplexes, das der zweiten in dem Ganglion des ersten Beines und in dem des letzten Fressfusses. Innerhalb der Seitenwände der Pericardialhöhle trafen sie zwei parallel neben einander verlaufende, häufige Anastomosen untereinander bildende Nervenstämmchen an, nach deren Durchchneidung der Herzschlag sich verlangsamte und alle Beschleunigungs- und Hemmungswirkungen von den direct oder reflectorisch erregten Beschleunigungs- und Hemmungscentren versagten.

Die entwickelungsgeschichtliche Erkenntniss, wonach das schlagende embryonale Herz seine Ganglienzellen erst verhältnissmässig spät, jedenfalls lange nach Eintritt

der Pulsationen durch Einwanderung von aussen her erhält (vergl. Jahresbericht 1890. I. S. 218), gaben Krehl und Romberg (24) Anlass, die Bedeutung des Herzmuskels und der Herzganglien für die Herzthätigkeit des Säugethiers einer erneuten Prüfung zu unterwerfen, sowohl nach den von Wooldridge und von Tigerstedt geübten Absperrungsmethoden, durch die alle nervösen Verbindungen zwischen Herzkammern und Vorhöfen unblutig unterbrochen werden, als auch mit Hülfe operativer Eingriffe, die auf die möglichst ausgiebige Entfernung der bekanntlich sämmtlich im subpericardialen Bindegewebe oberhalb der Atrioventricularfurche anzutreffenden Ganglienzellen ausgingen. Hierbei stellte sich heraus, dass die Bewegung des Säugethierherzens nach Ursprung und Fortleitung auf rein musculären Thätigkeitsvorgängen beruhe, die verschiedenen Arten der Herznerven also nur kraft einer unmittelbaren Einwirkung auf die Muskelfasern ihre bekannten hemmenden oder erregenden Einflüsse zu Stande bringen, keinesfalls durch Vermittelung der Herzganglien, die ihrerseits weder automatische Centren wären, noch die unerlässlichen Angriffspunkte der typischen Giftwirkungen des Atropins und Muscarins bildeten, noch endlich die Anpassung der Herzthätigkeit an die Schwankungen des arteriellen Blutdrucks bewerkstelligten. Ebenfalls nur durch Eigenthümlichkeiten der Musculatur, und zwar ihrer Anordnung, erklären K. und R. auch die von ihnen entdeckte auffallende Empfindlichkeit der Säugethierherzspitze gegen den faradischen Strom, der bei unipolarer Zuleitung (breite Electrode auf den Rücken, knopfförmige auf die entblösste Herzspitze) von hier aus früher, d. h. schon bei geringeren Stärkegraden, als von irgend einer anderen Herzgegend aus Störungen im Rhythmus der Schlagfolge verursacht.

Martin (25) berichtet über vasomotorische Herznerven, die im Vagus verlaufen, sowohl bei electrischer Reizung als auch bei Erstickung der Versuchsthiere die Coronararterien erweitern und also Vasodilatatoren sind.

Stewart (27) behandelte die immer neue Gesichtspuncte bietende Beziehung zwischen Herzthätigkeit und Temperatur. Das Frosch- und Krötenherz wurde, nach der Methode Gaskell's zum Versuche vorbereitet, in physiologische Kochsalzlösung versenkt, der isolirte Stamm des Vago-sympathicus durch Inductionsschläge gereizt und der Reizerfolg am erwärmten mit dem am abgekühlten Herzen verglichen, wobei sich herausstellte, dass der Einfluss der Temperatur beide Arten der im Vago-sympathicus enthaltenen Herzfasern, die hemmenden und die beschleunigenden, gleichsinnig trifft, und zwar so, dass Temperaturerhöhung die periphere Wirkung beider verstärkt, Temperaturerniedrigung die periphere Wirkung beider schwächt. Dem Einwande, dass die beobachteten Reactionsveränderungen nicht durch die Temperaturschwankung des Herzmuskels, sondern durch solche der Reizstrecke des Nervenstammes verursacht worden wären, begegnete St. durch passend eingerichtete Controlversuche; und von dem Wärmestillstande des Herzens, dessen diastolischer Character bestätigt wurde, zeigte er, dass dieser wohl die Grenze bilde für den bis zu seinem Eintritt sichtlich gesteigerten Einfluss der durch Vaguserregung ausgelösten Hemmungsreize, nicht jedoch für den der Beschleunigungsreize, da es gelänge, das im Wärmestillstand erschlaffte Herz durch isolirte Reizung des Vago-sympathicus wieder zu regelmässigem Schlagen zu bringen, nicht etwa in unregelmässig wühlende Bewegungen zu versetzen, wie in dem bekannten durch unbeabsichtigte Mitreizung des Herzmuskels getrübten Versuche Schelske's. Weniger deutlich ausgeprägt als bei Fröschen und Kröten fand St. den Einfluss von Erwärmung und Abkühlung des Herzmuskels auf die Vaguswirkung bei Schildkröten. Auf die zahlreichen Einzelheiten, die der Verf. im ferneren Verlauf seiner Untersuchung beibringt über die Art des Wärmeeinflusses bei einem unter hohem Binnendruck schlagenden Herzen, über den lähmenden, nicht reizenden Einfluss der Ueberhitzung auf die Flimmerbewegung, über den Einfluss des endocardialen Drucks auf die herzhemmenden und auf die herzbeschleunigenden Nerven, endlich auch noch über das Ausbleiben electromotorischer Aenderungen des im Wärmestillstand befindlichen Herzens bei Reizung von dessen Nerven kann hier nicht näher eingegangen werden.

Ide (28) warf die Frage auf, wie erklärt sich der Stillstand des überwärmten Herzens? Es gelang ihm, in dem arteriellen Blute ein Mittel zu erkennen, das die Widerstandsfähigkeit des Froschherzens gegen die lähmenden Einflüsse der höheren Wärmegrade bis zu 50° C. steigert, und die grundsätzliche Uebereinstimmung der Lähmungserscheinungen des überwärmten mit dem des erstickten Herzens nachzuweisen. Unter den möglichen Vorstellungen, warum bei einer gewissen, nicht Gerinnung hervorrufenden Wärmehöhe Stillstand der Herzthätigkeit erfolgt, schien ihm mit seinen Befunden nur die eine vereinbar, dass die Musculatur bei völliger Unversehrtheit ihres Baues eine Aenderung ihrer stofflichen Zusammensetzung erlitte und zwar durch Anhäufung schädlicher Stoffe, die nach Art von Giften die musculäre Reizbarkeit herabsetzten und im vorliegenden Falle noch besonders dadurch ausgezeichnet wären, dass sie durch den Sauerstoff des Blutes nachweislich unschädlich gemacht würden.

Berggrün (29) liefert Beiträge zur Kreislaufsphysiologie des Neugeborenen (Hund), aus denen hervorgeht, dass die Innervationsverhältnisse von Herz und Blutgefässen auch schon im frühesten Lebensalter ausreichend entwickelt sind, Vagustonus, Erregbarkeit der verschiedenen Herznerven, der Herznerven- und Gefässnervencentren also auf bekannte Art nachgewiesen werden können und nicht, wie von einigen Seiten behauptet worden ist, fehlen oder sich nur unvollkommen zum Ausdruck bringen lassen.

Mall (32) gab die versprochene Fortsetzung seiner älteren Versuche (vgl. J.-B. 1890. I. S. 216) über die motorischen Nerven der Vena portae, bei der es sich im Wesentlichen darum handelte, den physiologischen Werth seiner früheren Beobachtung an dem Einfluss des Systems der Vena portae auf die Vertheilung des Blutes abzumessen. Seine neuen For-

schungen lehrten namentlich, dass die Verengung des Pfortadersystems durch Splanchnicusreizung um so mehr Blut dem grossen Kreislauf durch Vermittelung des kleinen zuführt, eine je grössere Blutfüllung der Unterleibsorgane besteht, und sogar fast ein Viertel der gesammten Blutmasse zu liefern vermag, wenn durch eine vorausgeschickte Durchschneidung der Splanchnici der Tonus der Unterleibsgefässe herabgesetzt worden ist; dass ferner verschiedene, wenn auch nicht gleich gangbare Wege von der Vena portae zum Herzen vorgesehen sind, von denen der die Leber durchsetzende den geringsten, der durch die Bahn der Azygos nach Unterbindung der Vena cav. infer. verlaufende den grössten Widerstand bietet, und drittens, dass sämmtliche Wurzeln des Splanchnicus beim Hunde (Splanchnicus major, minor und tertius) fast gleich hohe motorische Leistungsfähigkeit besitzen, jeder der drei Splanchnici also innerhalb des gleichen Gebietes an der gleichen motorischen Gefässwirkung betheiligt ist.

Landergren und Tigerstedt (33) bestimmten an Hunden mittels einer modificirten Ludwig'schen Stromuhr, unter gleichzeitiger Messung des Blutdrucks in Carotis und Nierenarterie, die Grösse der Blutzufuhr zur Niere. Abweichungen von den normalen Lebensverhältnissen bestanden während ihrer Versuche, insofern, als erstens das Blut durch Peptonisirung seines Gerinnungsvermögens beraubt worden war, und zweitens eine fast vollständige Durchtrennung aller Nierennerven, d. h. eine nahezu vollkommene Lähmung der Gefässnerven, nicht hatte vermieden werden können. Jedoch dürften diese der Versuchseinrichtung anhaftenden Mängel nur die Richtigkeit ihrer Zahlenangaben über den absoluten Masswerth des die ruhende (und gelähmte) Niere durchfliessenden Blutquantums, das pro Minute in Procenten des Nierengewichtes ausgedrückt im Mindestbetrage gleich 24,1 pCt., im Höchstbetrage gleich 87,3 pCt. befunden wurde, störend beeinflusst haben, nicht die übrigen Ergebnisse, nach denen der Gefässtonus auch der gelähmten Niere beträchtlichen Schwankungen unterworfen ist, die Transfusion harntreibender Stoffe ($NaNO_3$ in 2—3 proc., NaCl in 0,6 proc. Lösung, Coffeïn) eine örtliche gefässerweiternde Wirkung in der Niere ausübt und diese Gefässwirkung wiederum zu einer erheblichen, wenn auch vorübergehenden Steigerung der Blutzufuhr Anlass giebt, so dass trotz einer meist gleichzeitig bestehenden Druckabnahme in der Nierenarterie nach Schätzung der Verff. etwa dem Nierengewicht gleiche Gewichtstheile Blut das thätige Niereninnere pro Minute durchfliessen und viel mehr als der Betrag des Verhältnisswerthes zwischen Nieren- und Körpergewicht.

Ranvier (34) beschrieb Versuche über Gefäss-Reflexe bei Fröschen und Kaninchen, die ihm zu beweisen schienen, dass Reizung sensibler Gefässnerven nicht im Gefässgebiete des Reizorts, sondern nur in dem entsprechenden der anderen Körperhälfte reflexerregend wirke. Unter anderen sah er die mittlere Ohrarterie weisser Kaninchen, wenn er sie beispielsweise am linken Ohre, etwa in der Mitte ihres Verlaufes, mit dem Fingernagel gegen ihre Knorpelunterlage gequetscht und dadurch die sie begleitenden Gefässnerven nach seiner Meinung gelähmt hatte, oberhalb der Quetschungsstelle sich erweitern und ihre rhythmischen Contractionen einstellen, dabei aber unterhalb der Quetschungsstelle ihr normales Verhalten nach Weite und rhythmischer Contractilität bewahren, während die rechtsseitige Ohrarterie infolge des linksseitigen Quetschreizes in ganzer Ausdehnung von einer starken Verengerung befallen war und auch keine rhythmischen Pulsationen mehr ausführte.

Morat (36) besprach die Ursprünge und trophischen Centren der gefässerweiternden Nerven und bestätigte die Angaben Stricker's, nach denen diese Nerven das Mark nicht bloss auf der Bahn der vorderen, sondern auch auf der der hinteren verlassen. Er zeigte, dass die grösste der hinteren Lumbalwurzeln, sowie auch die ihr nächst voraufgehende und die ihr folgende nach Lostrennung vom Marke bei Reizung ihres peripheren Stumpfes deutliche Gefässerweiterung in der Zehenpulpa hervorruft, und dass alle drei Wurzeln dies Vermögen bewahren, wenn man die Lostrennung vom Marke dem Reizungsversuche acht, zehn oder vierzehn Tage hat vorangehen lassen, ihr trophisches Centrum also auch für die centrifugalen Erweiterungsnerven nicht im Marke, sondern in den Wurzelganglien besitzen.

Zur Lehre von der Innervation der Blutgefässe theilte Jegorow (37) mit, dass die vasomotorischen Nervenfasern für die Hinterextremitäten des Frosches ausschliesslich im Brust- und Bauchtheil der Sympathicusketten verliefen und auf selbstständiger Bahn längs der Blutgefässe zu den Gefässen der Schwimmhaut gelangten. Die spinalen Nervenstämme der Hinterextremitäten übten keinen Einfluss auf die Blutcirculation in den Schwimmhäuten aus. In der Gefässwand der Aorta und der Mesenterialarterie traf J. Ganglienzellen.

Cavazzani (38) unterzog die Frage nach dem Einfluss der Asphyxie auf die Hirngefässe einer doppelten Prüfung, einmal unter Anwendung künstlicher Durchblutung des Hirns getödteter Kaninchen und Hunde, das andere Mal bei lebenden Thieren und natürlicher Durchblutung nach Absperrung der beiden Aa. axillares und der Aorta thoracica unterhalb des Abganges der grossen Kopfgefässe. Im ersten Falle zeigt sich eine ausgesprochene Abnahme der Stromwiderstände, sobald dem Hirn ein mittelst Schwefelammonium desoxydirtes Blut (defibrinirtes, mit dem dreifachen Volumen physiologischer Kochsalzlösung verdünntes Rinderblut) zugeleitet wurde, musste also auf eine gefässerweiternde Einwirkung dieses Blutes geschlossen werden; im zweiten Falle sah er dagegen während der Erstickung den Blutdruck in der Carotis jedesmal ansteigen, woraus er schloss, dass das asphyctische Blut lebender Thiere die Hirngefässe durch Erregung ihrer constrictorischen Nerven erregt. Ueber die Bahnen dieser Nerven liess sich nur so viel feststellen, dass sie nicht in den Räumen der Vagi oder Sympathici enthalten sein könnten, da deren Durchschneidung am Halse an dem Ausfall der Versuche nichts änderte. (Ob hier nicht Splanchnicus-

reizung und die Entleerung des Pfortadersystems nach Mall (32) die Steigerung des Carotisdruckes hervorgerufen hat? Ref.)

Cavazzani und Rebustello (39) vervollständigten ihre älteren Versuche über den Einfluss des Harnstoffs auf Eingeweide- und Hautgefässe (vergl. J.-B. 1891. I. S. 222) durch solche über den Einfluss des Harnstoffs auf die Gefässcentren der Nieren. Bei curarisirten Hunden legten sie die Nieren bloss, stellten in ihnen, um sie von dem übrigen Kreislauf unabhängig zu machen, unter möglichster Schonung der nervösen Verbindungen, einen künstlichen Blutlauf her und sahen nun die Stromgeschwindigkeit innerhalb der Nierenbahn regelmässig abnehmen, wenn dem Körperkreislauf der Versuchsthiere intravenös Harnstofflösungen eingespritzt wurden. Sie schlossen hieraus, dass der Harnstoff, wie für die vasoconstrictorischen Centren der Hautgefässe, so auch für die der Nierengefässe als Reizmittel anzusehen wäre, und meinten deshalb für die Volumensvergrösserung, die Roy und Cohnheim nach intravenöser Harnstoffzufuhr an der in normalem Gefässzusammenhange belassenen Niere oncometrisch festgestellt haben, einen doppelten Ursprung annehmen zu müssen, theils nämlich aus dem Zuwachs, den der arterielle Blutdruck durch die Verengerung der Hautgefässe erfährt, theils aus der gefässerweiternden Wirkung, die der Harnstoff nach ihren früheren Versuchen örtlich auf die Nierengefässe ausübt.

Mit Hülfe des gleichen Kunstgriffes, das betreffende Gefässgebiet, diesmal das musculo-cutane beider Hinterextremitäten des Hundes, den störenden Einwirkungen des übrigen Körperkreislaufs durch Herstellung eines eigenen künstlichen zu entziehen, glückte es Rebustello (40) zu zeigen, dass der Einfluss der Asphyxie auf die Haut- und Muskelgefässe sich qualitativ von dem auf die Eingeweidegefässe insofern nicht unterscheidet, als das asphyctische Blut die vasoconstrictorischen Centren beider Gefässarten reizte. Es kann daher nach R. die Erweiterung der Hautgefässe während der Asphyxie auch nicht, wie geschehen, dazu benutzt werden, um einen physiologischen Gegensatz zwischen den Erregungsverhältnissen der Haut- und Eingeweide-Vasoconstrictoren herzurichten; die Deutung der fraglichen Erscheinung wäre vielmehr in einer anderen Richtung zu suchen und hätte drei Möglichkeiten zu berücksichtigen, die eine, dass dem asphyctischen Blute eine örtliche gefässdilatirende Wirkung innewohnte, die andere, dass es durch periphere Reizung der sensiblen Nervenenden reflectorisch auf die Centren der Vasodilatatoren einwirkte, die dritte, dass die Wandungen der Hautgefässe dem durch die Verengerung der Eingeweidegefässe herbeigeführten arteriellen Hochdrucke keinen ausreichenden Widerstand zu leisten vermöchten.

In dem löslichen Producte des Bacillus pyocyaneus erkannte Morat (41) ein Mittel zur Lähmung der gefässerweiternden Nerven und des Vagus, nicht jedoch der pupillenerweiternden Nerven des Sympathicus. Die gefässerweiternde Wirkung, die Reizung des Grenzstranges unterhalb des ersten Thoraxganglion auf die Arterien des Kaninchenohres ausübt, blieb aus nach intravenöser Injection von etwa 20 ccm des filtrirten Bacillenextracts.

Um gewisse Verhältnisse des Blutdruckes im Lungenkreislauf einwurfsfrei deuten zu können, ist es nach Henriques (42) unerlässlich, den Druck gleichzeitig am Beginn und am Ende des Gefässlaufs, in der A. pulmonalis und im linken Vorhof, zu bestimmen. Nach diesem Plane ausgeführte Versuche verschafften ihm die Ueberzeugung, dass die rhythmischen Schwingungen, in denen sich ähnlich den Traube-Hering'schen Wellen des grossen Kreislaufes die Druckcurve der Lungenarterie namentlich deutlich bei Hunden bewegte, nicht durch rhythmische Tonusschwankungen der Lungengefässe verursacht sein könnten, sondern, da sie auch in der Druckcurve des linken Vorhofs vorhanden waren, auf rhythmische Schwankungen der systolischen Herzarbeit bezogen werden mussten, und ferner noch, dass die Vagi Vasodilatatoren für die Lungengefässe bei Kaninchen und Hunden, Vasoconstrictoren bei Katzen enthielten.

[Dogiel, J., Ein Beitrag zur Frage der Regeneration des Blutes. Gazeta lekarska. No. 22.

D. berichtet über zwei Arbeiten der Stud. med Sporow und Iwanow, welche unter seiner Leitung unabhängig von einander den Einfluss grösserer Blutverluste auf die Circulation, Athmung und den allgemeinen Zustand, wie auch die Möglichkeit des Ersatzes des verlorenen Blutes durch das Blut eines anderen Individuums oder eine andere Flüssigkeit untersuchten. Beide kamen zu denselben Resultaten: Thiere bleiben nach Verlust von $^1/_2$, $^3/_5$ bis sogar $^2/_3$ des ganzen Blutgehaltes am Leben, wenn ihnen eine entsprechende Menge einer 0,7 procentigen NaCl-Lösung intravenös infundirt wird. Auch vertragen sie eine solche zweite und dritte Operation ohne Nachtheil, wenn dieselbe nach 3—4 Wochen ausgeführt wird. Unmittelbar nach einer solchen Transfusion tritt eine Herabsetzung der Körpertemperatur ein, die einige Tage anhält. Der Puls wird nach der Blutentleerung frequenter, die Athmung beschleunigt und oberflächlich, beide kehren aber während der Kochsalzinfusion zur Norm zurück. Das Körpergewicht steigt nach einmaliger Transfusion; nach wiederholter Transfusion wird es kleiner.

D. zieht aus obigen Ergebnissen den Schluss, dass die Wiederbildung des verlorenen Blutes verhältnissmässig schnell eintritt, besonders wenn dem Organismus genügend Zeit gegeben wird, seine blutbildenden Organe in Thätigkeit zu setzen. Man müsse dem Körper mithelfen mehr durch Hebung des Kreislaufmechanismus, als durch die Vermehrung des Nahrungsmaterials. Dies wird durch die Vergrösserung der Flüssigkeitsmenge in den Gefässen erzielt. **Beck** (Krakau).]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache, des Centralnervensystems, Psychophysik

bearbeitet von

Prof. Dr. GRUENHAGEN in Königsberg i. Pr.

I. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Stumpf, C., Zum Begriff der Localzeichen. Zeitschr. für Psychol. und Physiol. der Sinnesorgane. Bd. 4. S. 70. — 2) Nicolai, Wilhelm, Ueber die Entstehung des Hungergefühls. Diss. Berlin. 28 Ss. (Zur Entstehung des Hungergefühls bedarf es nach Vf. einer eigenartigen Sensation im Pharynx und Oesophagus, was für das Vorhandensein besonderer, das Hungergefühl vermittelnder Schlund-, Speiseröhre- und Magennerven sprechen soll.) — 3) Dessoir, Max, Ueber den Hautsinn. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 175. — 4) Sergi, G. (Rom), Ueber einige Eigenthümlichkeiten des Tastsinns. Zeitschr. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorgane. Bd. 3. S. 175. — 5) Zwaardemaker (Utrecht), Mécanisme de l'olfaction; olfactomètre. Gaz. des hopit. No. 107. p. 1009. — 6) Passy, Jacques, Sur les minimums perceptibles de quelques odeurs. Compt. rend. T. 114. No. 6. p. 306. (Unter Perceptionsminimum wird verstanden die kleinste Menge riechbaren Stoffes in 1 l Luft.) — 7) Henry, Charles, Remarques sur une communication récente de M. J. Passy, concernant les minimums perceptibles de quelques odeurs. Ibidem. No. 8. p. 437. (Einwendungen gegen die von Passy geübte Messungsmethode.) — 8) Passy, Jacques, Les propriétés odorantes des alcools de la série grasse. Ibidem. No. 20. p. 1140. (Nachweis einer Beziehung zwischen characteristischem Geruch und Gruppirung chemischer Molecüle.) — 9) Derselbe, Sur quelques minimums perceptibles d'odeurs. Ibidem. No. 13. p. 786. — 10) Müssle, Heinrich, Vergleichende Geschmacksprüfung zwischen Alcoholen, Glycosen und Saccharosen. Dissert. Würzburg. 1891. 28 Ss. (Weder für die mehrwerthigen Alcohole, noch für die Zuckerarten besteht ein Zusammenhang zwischen Moleculargewicht und der von ihnen ausgelösten süssen Geschmacksempfindung. Auch für die Säuren konnte die von Corin 1888 behauptete Beziehung zwischen chemischem Bau und physiologischer Wirkung nicht bestätigt werden.) — 11) Shore, L. E., A contribution to our Knowledge of taste sensations. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 191. — 12) Nagel, Wilibald (Tübingen), Bemerkungen über auffallend starke Einwirkung gewisser Substanzen auf die Empfindungsorgane einiger Thiere. Biol. Centralbl. No. 23. 24. S. 754. — 13) Kries, J. v., Ueber das absolute Gehör. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 257. (Umstände, Bedingungen und muthmaassliche psychologische Vorgänge, von denen das gesammte absolute Gehör, d. i. die Fähigkeit, die Tonhöhe ohne weiteres Hülfsmittel zu erkennen, abhängt.) — 14) Schäfer, Karl L., Ist eine cerebrale Entstehung von Schwebungen möglich? Ebendas. Bd. 4. S. 348. (Die Antwort lautet verneinend und richtet sich gegen Scripture. Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 227.) — 15) Matte, Friedrich, Ein Beitrag zur Function der Bogengänge des Labyrinths. Diss. Halle a. S. 43 Ss. (Bestätigung der Goltz'schen Hypothese. Die Function der Bogengänge wird namentlich durch Reizung mittelst in dieselben eingeführter Rosshaarsonde geprüft.) — 16) Kreidl, A., Zur physiologischen Bedeutung des Ohrlabyrinths. Vortrag. Wien. klin. Wochenschr. No. 7. S. 119. (Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 228.) — 17) Derselbe, Weitere Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinths. I. Mittheilung. Wien. Sitzungsber. Bd. 101. Abth. 3. S. 469. (Bestätigung der Loeb'schen Angabe [Jahresber. 1891. I. S. 229] über den gänzlichen Verlust des Orientirungsvermögens bei Haifischen, denen beiderseits die Otolithen entfernt worden sind.) — 18) Lee, Frederic S., Ueber den Gleichgewichtssinn. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 17. S. 508. (Die Versuche beziehen sich ebenfalls auf Haifischarten [Galeus canis] und ergaben eine unzweifelhafte Abhängigkeit der normalen Gleichgewichtshaltung von den halbzirkelförmigen Canälen, eine weniger deutlich ausgesprochene von dem Otolithenorgan [Sacculus, Utriculus, Lagena].) — 19) Wlassak, R. (Zürich), Die Centralorgane der statischen Functionen des Acusticus. Ebendas. No. 16. S. 457. (Die Uebertragung der vom Labyrinth des Frosches ausgehenden motorischen Erregungen erfolgt an einer zwischen Kleinhirn und Lobus opticus gelegenen Hirnstelle, nicht im Kleinhirn oder der Medulla oblongata.) — 20) Schiff, M., Sur le rôle des rameaux non auditifs du nerf acoustique. Arch. des sciences phys. et natur. Genève. Febr. 1891. — 21) Girard,

H. (Genf), Recherches sur la fonction des canaux semi-circulaires de l'oreille interne chez la grenouille. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 353. — 22) Brown-Séquard, Localisation prétendue de fonctions diverses dans les centres nerveux et surtout dans certaines parties des organes auditifs. Ibidem. p. 366. — 23) Schäfer, Karl L., Beiträge zur vergleichenden Psychologie. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 185. — 24) Zwaardemaker, H., De omvang van het gehoor als analogon van het gezichtsveld. Mit 4 Holzschn. Nederlandsch Weekbl. No. 16. p. 502. — 25) Ziem (Danzig), Das Tapetum lucidum bei Durchleuchtung des Auges. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 4. S. 401. — 26) Derselbe, Ueber Durchleuchtung des Auges. Wien. klin. Wochenschr. 1893. No. 5 u. 6. Separatabdr. (Das Vorige vervollständigt.) — 27) Willem, Victor (Gand), Contributions à l'étude physiologique des organes des sens chez les Mollusques. I. La vision chez les Gastropodes Pulmonés. Mit 1 Taf. II. Les Gastropodes Pulmonés perçoivent-ils les rayons ultra-violets? III. Observations sur la vision et les organes visuels de quelques Mollusques Prosobranches et Opisthobranches. Mit 2 Taf. Arch. de biol. T. XII. p. 57. (Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 233.) — 28) Nicati, W., Echelle physiologique de l'acuité visuelle. Application à la photométrie et à la photo-esthésiométrie. Compt. rend. T. 114. No. 20. p. 1107. — 29) Morat, J. P. et Maurice Doyon (Lyon). Les vaso-moteurs de l'oeil. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 60. — 30) Limbourg, Ph., Critische und experimentelle Untersuchungen über die Irisbewegungen und über den Einfluss von Giften auf dieselben, besonders des Cocains. Arch. f. experim. Pathol. Bd. 30. S. 93. — 31) Heese, E. (Halle a. S.), Ueber den Einfluss des Sympathicus auf das Auge, insbesondere auf die Irisbewegung. Mit 1 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 52. S. 535. — 32) Langley, J. N. and H. K. Anderson, On the mechanism of the movements of the iris. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 554. (Vergl. auch Ibidem. p. XVIII.) — 33) Gruenhagen, A., Ueber den Mechanismus der Irisbewegung. Pflüger's Archiv. Bd. 53. S. 348. — 34) Langley, J. N. and H. K. Anderson, The action of Nicotin on the ciliary ganglion and on the endings of the third cranial nerve. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 460. — 35) Eckhard, C., Zur Topographie der die Pupille verengernden Fasern des Trigeminus innerhalb der Centralorgane. Centralbl. f. Physiol. Bd. 6. No. 5. S. 129. — 36) Gruenhagen, A., Zur myotischen Wirkung des Trigeminus bei Kaninchen. Ebendas. No. 11. S. 326. — 37) Steinach, Eugen, Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie der Iris. II. Mittheil. Mit 1 Taf. Ueber die directe motorische Wirkung des Lichtes auf den Sphincter pupillae bei Amphibien, Fischen und über die denselben aufbauenden pigmentirten glatten Muskelzellen. Ebendas. Bd. 52. S. 495. — 38) Gruenhagen, A., Ueber den Sphincter pupillae des Frosches. Mit 1 Taf. Ebendas. Bd. 53. S. 421. — 39) Sachs, Moriz (Prag), Ueber den Einfluss farbiger Lichter auf die Weite der Pupille. Ebendas. Bd. 52. S. 79. — 40) Tscherning, Note sur un changement jusqu'au présent inconnu, que subit le cristallin, pendant l'accomodation. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 158. — 41) Derselbe, Beiträge zur Dioptrik des Auges. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. 3. S. 429. (Deutsche Bearbeitung seiner zuerst im Arch. de physiol. erschienenen Aufsätze [vergl. Jahresber. 1891. I. S. 229 und in diesem Jahresber. die vorangehende Abhandlung No. 40].) — 42) Matthiessen, Ludwig (Rostock), Die zweiten Purkinje'schen Bilder im schematischen und im wirklichen Auge. Ebendas. S. 280. (Berechnung des Einflusses einer der Wirklichkeit entsprechenden geschichteten statt einer angenommenen homogenen Linse auf die Lage der Cardinalpunkte im Auge. Der Einfluss ist nur sehr gering.) — 43) Beer, Theodor (Wien), Studien über die Accomodation des Vogelauges. Mit 4 Taf. u. 4 Holzschn. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 175. — 44) Herrnheiser, J. (Prag), Die Refractionsentwickelung des menschlichen Auges. Prag. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 13. S. 342. — 45) Rawitz, Bernhard, Zur Physiologie der Cephalopodenretina. Mit 1 Taf. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1891. S. 367. — 46) Exner, S., Die Physiologie der facettirten Augen von Insecten und Krebsen. Mit 7 lith. Taf., 1 Lichtdr. u. 23 Abbild. 1891. Leipzig/Wien. — 47) Fuchs, Sigmund, Ueber einige neuere Fortschritte in der Anatomie und Physiologie der Anthropodenaugen. Mit 1 Fig. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. 4. S. 351. (Bericht über das Vorige. Vergl. Jahresber 1886. I. S. 197 u. 1889. I. S. 206.) — 48) Engelmann, Th. W., Ueber electrische Vorgänge im Auge bei reflectorischer und directer Reizung des Gesichtsnerven. Nach Versuchen von G. Grijns mitgetheilt in: „Beiträge zur Psychologie und Physiologie. Helmholtz-Festschrift. Hamburg/Leipzig. 1891." — 49) Grijns, G., Bijdrage tot de physiologie van den Nervus opticus. Akad. proefschrift. Utrecht. 1891. Dies und das Vorige nach dem Bericht von Grijn. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 4. S. 381. — 50) Hering, E., Ueber Ermüdung und Erholung des Sehorgans. Arch. f. Ophthalm. 1891. Bd. 37. III. S. 1. — 51) Helmholtz, H. v., Kürzeste Linien im Farbensystem. Auszug aus einer Abhandlung gleichen Titels in „Sitzungsber. der Berl. Acad. 17. Dec. 1891." Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 108. (Weitere Entwickelung einer früher gegebenen Grundformel des psycho-physischen Gesetzes in der ebenfalls schon früher angezeigten Richtung. Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 232.) — 52) Derselbe, Berichtigung. Ebendas. S. 517. (Bezieht sich auf die vorjährige im Jahresber. 1891. I. S. 232 besprochene Abhandlung.) — 53) Ladd-Franklin, Christine (Baltimore), Eine neue Theorie der Lichtempfindungen. Ebendas. Bd. 4. S. 211. — 54) König, Arthur und Conrad Dieterici, Die Grundempfindungen im normalen und anomalen Farbensystem und ihre Intensitätsvertheilung im Spectrum. Mit 8 Fig. Ebendas. S. 241. (Ausführliche Darstellung der bereits 1886 [Jahresber. I. S. 200] besprochenen Beobachtungen.) — 55) Brodhun, E., Ueber die Empfindlichkeit des grünblinden und des normalen Auges gegen Farbenänderung im Spectrum. Mit 3 Fig. Ebendas. Bd. 3. S. 89. — 56) Charpentier, Aug., Les deux phases de la persistance des impressions lumineuses. Gaz. méd. de Paris. No. 37. p. 403. Dasselbe auch Compt. rend. T. 114. No. 21. p. 1180. — 57) Derselbe, Sur le retard dans la perception des divers rayons spectraux. Ibidem. No. 24. p. 1423. (Entstehung der verschiedenen Farbenempfindungen aus weissem Licht abhängig gemacht von der zeitlichen Verschiedenheit der Reizdauer durch dieses.) — 58) Derselbe, Réaction oscillatoire de la rétine sous l'influence des excitations lumineuses. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 541. — 59) Chauveau, A., Sur l'existence de centres nerveux distincts pour la perception des couleurs fondamentales du spectre. Compt. rend. T. 115. No. 22. p. 908. — 60) Kirschmann, A., Beiträge zur Kenntniss der Farbenblindheit. Mit 6 Fig. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. 8. S. 173 u. 402. — 61) Wertheim, Th. (Berlin), Eine Beobachtung über das indirecte Sehen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 173. — 62) Hilbert, Richard, Zur Kenntniss des successiven Contrastes. Ebendas. Bd. 4. S. 74. — 63) Titchener, E. B., Ueber binoculare Wirkungen monocularer Reize. Wundt's Philosoph. Studien. Bd. 8. S. 231. — 64) Szili, Adolf (Budapest), Flatternde Herzen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 358. (Erweiternde und berichtigende Fortsetzung der vorjährigen Untersuchungen. Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 233.) — 65) Wright, A. E., Suggestion as to the possible cause of the corona observed in certain after-images. Journ. of

anat. and physiol. No. 8. Bd. 6. p. 192. — 66) Schneller, Zur Lehre von den dem Zusammensehen mit beiden Augen dienenden Bewegungen. Arch. f. Ophthalmol. Bd. 38. I. S. 71. — 67) Lipps, Th., Die Raumanschauung und die Augenbewegungen. Zeitschrift f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 3. S. 123. — 68) Brentano, Franz (Wien), Ueber ein optisches Paradoxon. Ebendas. S. 349. — 69) Schwarz, O., Bemerkungen über die von Lipps und Cornelius besprochene Nachbilderscheinung. Ebendas. S. 398. — 70) Lipps, Th., Optische Streitfragen. Ebendas. S. 493. — 71) Onodi, A. (Budapest), Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Dr. Burger: Ueber die centripetale Leitung des Nerv. laryng. inferior etc. Berl. klin. Wochenschr. No. 32. S. 806. (Reclamation, betreffend die von Burger angeführten Mittheilungen Russell's über Isolirbarkeit der einzelnen Faserbündel des Recurrens am lebenden Thiere, sowie den Zeitunterschied im Absterben der motorischen Abductor- [Erweiterungs-] und Adductor- [Verengerungs-] Fasern. Erstere verlieren das Vermögen der Erregungsleitung früher als letztere.) — 72) Munk, H., Ueber den N. laryngeus superior des Pferdes. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1891. S. 542. (Vergl. Jahresber. 1891. I. S. 213.) — 73) Katzenstein, Ueber die Medianstellung des Stimmbandes bei Recurrenslähmung. Ebendas. S. 162. — 74) Mering, J. v., und N. Zuntz, Ueber die Stellung des Stimmbandes bei Lähmung des Nervus recurrens. Ebendas. S. 163. — 75) Hermann, L., Phonographische Untersuchungen. Mit 2 Taf. Pflüger's Arch. Bd. 53. S. 1. — 76) Krzywicki, C. v., Ueber die graphische Darstellung der Kehlkopfbewegungen beim Sprechen und Singen. Mit 8 Taf. Leipzig.

Stumpf (1) schien es lehrreich, den Umformungen, durch die Lotze den von ihm eingeführten Begriff der Localzeichen hatte sichern wollen, näher zu treten, da man hierbei nur aufs neue erkenne, dass die Schwierigkeiten der Lehre nicht überwunden werden könnten, ohne diese selbst aufzugeben.

Dessoir (3) besprach den Hautsinn in sehr ausführlicher Weise. Seine in mehr als einer Hinsicht Bedenken erweckenden Anschauungen berichtweise wiederzugeben, ist hier nicht gut möglich. Wir erwähnen statt dessen die eine von ihm gefundene richtige Thatsache, die Empfindungslosigkeit der Eichel gegen Kälte, und seine neue uns nicht richtig erscheinende Auffassung über die Natur des Rauhheitsgefühls, das nur durch intermittirende Reizung hervorgerufen würde, keineswegs aber Empfindung der Intermittenz wäre. (Thatsächlich empfinden wir aber Reizschwankungen von grösserer Frequenz als Rauhigkeit oder Kitzel, oder Prickeln, wenn wir sie auch nicht einzeln unterscheiden, d. h. zählen können, gerade so wie wir nicht zählbare Tonschwebungen als Tonrauhigkeit empfinden. Ref.)

Sergi (4) bemerkte mit Recht, dass die Unempfindlichkeit der Haut gegen frequente mechanische Reizungen durch Stimmgabelschwingungen wesentlich der Schwäche des Reizes zur Last fiele, da die lebendige Kraft der Stimmgabelschwingungen im allgemeinen mit zunehmender Häufigkeit abnähme. Wie vorauszusehen, erwies sich die Minimalhöhe des Reizes an den verschiedenen Hautstellen ungleich gross. An den Volarflächen der Fingerspitzen, die durch Klarheit und Deutlichkeit der Tastempfindungen vor allen anderen Körpertheilen ausgezeichnet waren, bildeten die durch Oscillationen von 0,104 mm Schlagweite herrührenden, in Intervallen von $^1/_{1000}$ Secunden wiederkehrenden Stösse den eben noch merklichen Reiz, für andere Hautbezirke lag der Minimalreiz bei 0,25, 0,50, 1,00, 2,00, 3,00 mm Amplitude. Besonderes Interesse, weil sie bisher nicht gewürdigte Eigenthümlichkeiten des Tastsinns aufzudecken scheinen, erregen aber folgende Angaben des Vf.'s, die wir wörtlich anführen: 1) Bei den eigentlichen Tastempfindungen, d. h. den an der Oberfläche ausgelösten, scheint keine Nachdauer der Eindrücke zu bestehen, wenn die Reize begrenzt und hervorgerufen sind von einer stumpfen Spitze: auch scheint keine Summation kleiner Eindrücke zu einem einzigen Effect stattzufinden, wie bei einigen anderen Sinnen und für die Haut auch bei electrischer Reizung (Richet) constatirt ist. Diese Phänomene treten hingegen ein, wenn man die Tastempfindung in Druckempfindung umgewandelt hat, wenn man nämlich durch Druck eine abgestumpfte Spitze in die Hautoberfläche eindringen lässt, und wenn also ein breiter, über eine grosse Oberfläche ausgedehnter Reiz von speciellem Character vorliegt.

2) Es scheint, dass für Tastreize jenes primäre Stadium einer mehr oder weniger langen Entwicklung, wie man es z. B. als Anklingen der Gesichtsempfindungen kennt, fehlt. Vielmehr scheint es, dass ein Reiz von rein mechanischem Character hier den Effect unmittelbar hervorbringt, und dass, wenn er ihn nicht im ersten Augenblick hervorbringt, überhaupt gar kein Nutzeffect zu Stande kommt.

3) Auf der Schleimhaut der Eichel giebt es keine Empfindung von rein tactilem Character.

Passy (9) gelangte bei seinen Untersuchungen über die Perceptionsminima der Gerüche, das sind die kleinsten in einem Liter Luft noch wahrnehmbaren Gewichtsantheile der einzelnen Riechstoffe, zu dem Ergebniss, dass man scharf zu trennen habe die Geruchskraft (puissance odorante) und die Geruchsstärke (intensité). Jene wird einfach ausgedrückt durch das umgekehrte Verhältniss der Perceptionsminima, diese durch das Verhältniss der Gewichtsmengen zweier Riechstoffe, von denen der eine den andern eben gerade unterdrückt. Die am stärksten riechenden Stoffe sind gerade die am wenigsten geruchskräftigen. Weiter zeigt sich, dass die Geruchsempfindlichkeit individuell in hohem Maasse schwankt, und zwar mehr für die geruchskräftigen, als für die geruchsstarken Substanzen, ebenso auch bei den einzelnen Menschen schwankt, und zwar für beide Geruchsarten gleichmässig, von einem Tage zum andern. Endlich bestätigt P. die Beobachtungen von Beaunis, nach denen die Riechstoffe sich in solche scheiden, die schnell, und in solche, die langsam wahrgenommen werden. Die ersteren, die Beaunis als eigentliche Riechmittel (odeurs) bezeichnet, entsprechen den geruchstarken, die der zweiten von Beaunis als Parfums unterschiedenen Art den geruchskräftigen Stoffen.

Shore (11) bestätigte in seinem Beitrag zur Kenntniss der Geschmacksempfindungen die Beobachtung von Edgeworth und Berthold (vgl. J.-B. 1887. I. S. 424) über die lähmende Wirkung, die

das Extract der Blätter von Gymnema silvestre ausschliesslich auf die bitteren und süssen Geschmacksempfindungen ausübt. Er fügte hinzu, dass es auch die bitteren Geschmacksempfindungen zeitweise aufhebt, die bei einigen Personen durch alternirende gleichstarke Inductionsreize auf dem Zungenrücken ausgelöst wurden, und ermittelte bezüglich eines anderen alle Geschmacksempfindungen lähmenden Stoffes, des Cocaïns, dass es die verschiedenen Empfindungsqualitäten der Zunge nach einander zum Schwinden bringt, zuerst das Gemeingefühl und den Schmerz, dann die Empfindung des Bitteren, Süssen, Salzigen, Sauren und zuletzt die Tastempfindung. Zum Verständniss der bekanntlich an den verschiedenen Orten der Mundhöhle sehr ungleichen Geschmackverhältnisse schien ihm die Annahme unentbehrlich, dass es für die einzelnen Geschmacksqualitäten verschiedene Geschmacksnervenendigungen gäbe, und dass diese in ungleicher Dichte und Mischung über die ganze schmeckende Oberfläche der Mund- und Rachenhöhle zerstreut wären.

Eine auffallend starke Einwirkung gewisser Substanzen auf die Empfindungsorgane einiger Thiere legte Nagel (12) den Gedanken nahe, dass der Haut der betreffenden Thiere Empfindungsorgane eigen sein müssten, die, zur Wahrnehmung schwacher chemischer Reize specifisch angelegt, eine Art „äusserer Schmeckorgane“ darstellten. In keinem Falle handelte es sich etwa um ätzende Wirkungen, weshalb ausgeschlossen bliebe, dass die geprüften Stoffe unter Zerstörung der nicht nervösen Gewebe bis zu den Stämmen der Tastnerven vorgedrungen wären; es schiene vielmehr die Annahme unabweisbar, dass die Tastorgane der Haut gleichzeitig auch der Wahrnehmung thermischer und chemischer Reize dienten. Solche Sinnesapparate bezeichnete Nagel als „Wechselsinnesorgane“. Die Stoffe, deren Wirkungen zu diesen Schlüssen aufforderten, waren Vanillin, Cumarin, Naphthalin, Creosot in Lösungen von so schwacher Concentration, dass sie, auf die Zunge gebracht, gar keine Empfindung hervorriefen, dagegen lebhafte Reactionen bei dem Katzen- und dem Hundehaie (Scyllium catulus und canicula) auslösten, wenn sie in kleinen Mengen (wenige Tropfen) mittels einer feinen Pipette der Haut des in Meerwasser liegenden Fisches zugeführt wurden. Ausser bei Scyllium fand N. eine für Geschmackreize empfindliche Haut noch bei Lophius piscatorius und Syngnathus acus, vermisste sie dagegen bei allen ihm zugänglich gewesenen Süsswasserfischen, bei Tritonen und bei Uranoscopus scaber. Vanillin, Cumarin und Chinin wurden auch von vielen wirbellosen Wasserthieren als unangenehmer Reiz empfunden. Während aber Chinin ziemlich gleichmässig bei allen wirkte, war die Reaction auf die erstgenannten zwei Stoffe bald sehr ausgeprägt (Beroë am Mundrande, Actinien an den Tentakeln, verschiedene Ringelwürmer am ganzen Körper), bald fehlte sie gänzlich (Protula, Serpula, Carmarina). Eine zweite Versuchsreihe Nagel's lehrte, dass uns gleich oder ähnlich schmeckende Stoffe bei vielen Wirbellosen zu durchaus entgegengesetzten Empfindungsreactionen Anlass geben. Beispielsweise gab das Verhalten von Limnaeus stagnalis, einer Sumpfschnecke, deutlich zu erkennen, dass ihr der Geschmack des Zuckers (besonders des rohen Traubenzuckers) zusagte, der einer schwachen (2 proc.) Saccharinlösung auf's äusserste missfiel und gerade solche Aeusserungen des Unbehagens hervorrief, wie der von Chininlösungen. Aehnliche Abneigung gegen Saccharin in Gegensatz zu Zucker bestanden bei manchen Insecten (Hummeln, Bienen, Cetonia aurata). Für die vorzugsweise Ausbildung der Hautempfindlichkeit mancher Thierarten gegen chemische Reize (man könnte sie Chemosensibilität nennen, Ref.) sprach endlich noch die Heftigkeit der Reaction, mit der Blutegel stark verdünnte Chloralhydratlösungen von sich abwehrten.

Girard (21), der nach Schiff's (20) Vorschrift die häutigen Ohrlabyrinthe von Fröschen ein- oder beiderseitig zerstörte, schloss sich auch in der Deutung der Versuche Schiff's Ansicht über die Function der halbbogenförmigen Canäle beim Frosche an, wonach die specifische Energie des Labyrinths und seiner Nerven ausschliesslich in der Vermittlung von Vorstellungen über links- und rechtsseitige Ortsbewegung enthalten wäre. Frösche, denen das häutige Labyrinth rechterseits zerstört war, wendeten auf einer nach links umgedrehten Drehscheibe ihre nach der Scheibenperipherie gerichteten Köpfe und bei gesteigerter Umdrehungsgeschwindigkeit auch den ganzen Körper nach rechts, führten aber niemals mehr die Reactionsbewegung nach links aus, wenn die Drehung unterbrochen wurde. Umgekehrt unterblieb die Reactionsbewegung nach rechts bei allen linksseitig operirten Thieren. Ein anderes auffälliges Symptom bei einseitiger Zerstörung des Labyrinthes bietet die Ruhehaltung des operirten Frosches dar und besteht darin, dass er im Falle linksseitiger Zerstörung sich stark auf seine rechte seitlich fortgestreckte und übermässig pronirte Vorderpfote zu stützen pflegt, während der Kopf schwach geneigt und nach links abgelenkt gehalten wird, eine Körperhaltung, die G. im Sinne Schiff's als eine der Abwehrbewegungen deutet, deren Zweck es wäre, die Vorstellung einer entgegengesetzt gerichteten Bewegung zu bekämpfen. Als Beweis für die Richtigkeit seiner Auffassung gilt ihm der Umstand, dass Frösche, denen alle Kopfmuskeln (M. depressor maxillae, M. cucullaris, M. levator anguli scapulae, M. sternocleidomastoideus und Mm. intertransvers. capitis sup. et inf.) linkerseits durchschnitten worden sind, in Folge dieser handgreiflichen Aequilibrationsstörung die gleiche abnorme Ruhehaltung annehmen, wie die ihres linken Labyrinthes beraubten. Allgemein ausgedrückt, hätten nach G. die specifischen Empfindungen der Gleichgewichtsstörung bei einseitiger Abtragung des häutigen Labyrinths eine beinahe ununterbrochene Thätigkeit der Muskeln auf der entgegengesetzten Körperhälfte zur Folge, womit schliesslich, wie besondere Versuche lehrten, zu einer Vermehrung auch der Kraft der betreffenden Muskeln Anlass gegeben wäre gegenüber denen der Operationsseite, die sich, älteren Angaben Ewald's gemäss, abgeschwächt zeigten.

Brown-Séquard (22) erklärte weder die neueste

Arbeit Girard's (21) noch überhaugt irgend eine der bisher bekannt gewordenen für ausreichend, gewissen Abschnitten der Gehörorgane andere als Gehörsfunctionen zuzuschreiben. Die Erscheinungen, die nach Verletzungen des inneren Gehörapparates bei Thieren und mehr noch bei Menschen beobachtet worden wären, hätten die gleiche Bedeutung, wie die Functionsausfälle und Störungen, die durch die blosse Gegenwart eines Wurmes im Darmrohre hervorgerufen werden könnten, d. h. die Bedeutung von Reflexhemmungen oder Reflexerregungen. Sie wären Fernwirkungen, die von dem Eingriffsorte ausgingen, nicht aber in ihm ihren Sitz hätten.

Schäfer's (23) Beiträge zur vergleichenden Psychologie beziehen sich auf das Verhalten wirbelloser Thiere auf der Drehscheibe. Im Allgemeinen stellte sich Folgendes heraus:

1. Im Beginne und während der Drehung auf horizontaler Ebene findet Gegendrehung statt; jedoch nicht ausnahmslos, nämlich überhaupt nicht bei Kohlweisslingsraupen, nicht durchweg bei Helix nemoralis und bei Mistkäfern, Ameisen, Ohrwürmern nur dann, wenn sie gerade in activer Locomotion begriffen sind.

2. Eine Nachwirkung der Drehung findet nicht statt. Einem Drehschwindel, wie die Vertebraten, unterliegen also die erwähnten Wirbellosen nicht.

Zwaardemaker (24) will den Gehörsumfang als Analogon des Gesichtsfeldes aufgefasst wissen, stellte den ersteren graphisch in Form einer Linie, Gehörslinie, dar, deren Anfang von den höchsten, deren Ende von den tiefsten wahrnehmbaren Tönen gebildet wird, während ihr Verlauf in mehrere Theilstrecken zerfällt: die der Klirrtöne, der Vocaleigentöne, der Männerstimme, der Brummtöne, und schilderte beispielsweise die Verkürzung, die diese Gehörslinie infolge des zunehmenden Alters der Versuchspersonen erleidet.

Beiträge zur Sinnesphysiologie der Mollusken lieferte Willem (27). Die sorgfältige und ergebnissreiche Arbeit knüpft vielfach an die Untersuchungen von Plateau, Gruber und Handl (vergl. J.-B. 1886. I. S. 197 u. 198, 1887. I. S. 198, 1888. I. S. 193) an und führte zu folgenden Schlüssen: Unstreitig gilt für die Landpulmonaten (Helix, Arion, Limax, Hyalina, Succinea), dass sie sehr schlecht sehen und sich hauptsächlich mittels ihrer Geruchs- und Tastempfindungen orientiren. Ein verwaschenes Bild grosser Gegenstände nehmen sie erst in etwa 1 cm Entfernung wahr, ein einigermassen deutliches Bild von der Gestalt der Gegenstände erhalten sie erst in der Nähe von 1—2 mm. Noch unvollkommener entwickelt ist der Gesichtssinn bei den Wasserpulmonaten (Limnaea, Amphipeplea, Planorbis, Physa), deren Augen überhaupt niemals ein scharfes Bild gewähren. Die Frage, ob von den Pulmonaten Bewegungen mittels ihrer Sehorgane wahrgenommen werden, ist zu verneinen. Von den Landpulmonaten scheinen ruhende Gegenstände besser als bewegte unterschieden zu werden, von den Wasserpulmonaten liess sich mit Sicherheit feststellen, dass sie von Bewegungen selbst in einer Entfernung von nur 1 cm nichts bemerken. Nichtsdestoweniger sind jedoch alle Pulmonaten lichtempfindlich, wie ihr Verhalten lehrt, wenn man ihnen freie Wahl lässt zwischen dunklen und hellen Aufenthaltsräumen, aber auch lichtempfindlich nach Ausschluss der Augen, d. h. mit dermatoptischem Wahrnehmungsvermögen begabt. Hinsichtlich der Fähigkeit, Farben zu unterscheiden, zeigte sich, dass die Pulmonaten sich vollkommen gleichgültig den ultravioletten Strahlen des Spectrum gegenüber verhielten, was die Körpergewebe dieser Thierarten in einen auffälligen Gegensatz zu denen der Warmblüter bringt, da nach den Untersuchungen von Widmark (s. diesen J.-B. Physiol. I. Th. I. 17) über den Einfluss der ultravioletten Strahlen des Lichts auf die vorderen Medien des Auges gerade diese Strahlenart ungemein stark reizend einwirkt auf Conjunctiva, Hornhaut und Iris der Kaninchen, Linsentrübung verursacht und auf der entblössten Haut Entzündungen erregt. Ganz übereinstimmende Erfahrungen wurden schliesslich auch noch bei einigen anderen Gastropodenarten gesammelt (Cyclostema, Littorina, Purpura, Buccinum, Lammellaria, Trochus, Patella, Chiton, Eolis, Janus, Dendronotus, Doris) und ein allgemeiner Reactionsunterschied darin gefunden, dass ein plötzlicher Belichtungswechsel, der bei den Landschnecken niemals Beunruhigung hervorruft, von Wasserschnecken stets mit deutlichen Kundgebungen von Furcht beantwortet wird. Auf die zahlreichen und wichtigen anatomischen Angaben W.'s kann hier nicht näher eingegangen werden.

Morat und Doyon (29) vervollständigten die ursprünglich von D. allein (vgl. J.-B. 1890. I. S. 219, 1891. I. S. 230) unternommenen Untersuchungen über die Vasomotoren des Auges. Wie früher, so wurde auch jetzt gefunden, dass Reizung des Halsstranges bei Hunden und Katzen die Retinagefässe erweitert, bei Kaninchen dagegen verengt. Neu ist aber, dass auch bei Kaninchen Erweiterung der Retinagefässe erfolgt, wenn man statt des Halsstranges den oberen Abschnitt des sympathischen Bruststranges reizte, wobei gleichzeitig die Pupille sich erweitert, Iris- und Conjunctivalgefässe erblassen, die Ohrgefässe jedoch, wie die der Retina, anschwellen. Zur Erklärung dieser „Wirkungsumkehr“ im Bereiche von Hals- und Bruststrang nehmen die Vff. an, dass es sich um Hemmungserscheinungen handle, die bestimmte Fasern des Bruststranges auf die Ursprungszellen der Retinaconstrictoren in den zwischen Brust- und Halsstrang eingeschalteten Ganglien ausübten, und dass diese peripheren Centralapparate die Orte darstellten, in denen der vasodilatatorische Hemmungsvorgang sich abspielte. Einen ähnlichen Umschlag in der Beschaffenheit der Reizwirkung beobachteten M. und D. auch bei Reizung des Marks, insofern ihnen vom untersten Halsmark aus einige Male Erweiterung der Retina, vom oberen, im Niveau des 4. und 5. Halswirbels, nur Verengerung hervorzurufen gelang.

Von den übrigen Angaben der Vff. sei noch hervorgehoben, dass Reizung des Halssympathicus auch nach vollständiger Durchtrennung des Ram. ophthalmicus Pupillendilatation bewirkt, was mit älteren Erfahrungen des Ref. gut übereinstimmt, ferner, dass die Sympathicus-Vasodilatatoren der Retina sich (bei Hunden)

der Trigeminusbahn bedienen, um zum Auge zu gelangen, endlich, dass der Trigeminus im Gegensatz zum Sympathicus, der beide Arten vasomotorischer Nerven enthält, ausschliesslich gefässerweiternde, und zwar dem Gesammtauge, zuführt, worüber ebenfalls bereits ältere Mittheilungen des Ref. vorliegen (vergl. Ztschr. f. rat. Med. 3. R. 1866. Bd. 28. S. 246; Arch. f. Ophthalm. 1868. Bd. 14. Abth. 3. S. 219, 1869. Bd. 15. Abth. 1. S. 265, Bd. 16. Abth. 1. S. 27).

Limbourg's (30) kritische und experimentelle Untersuchungen über die Irisbewegungen und über den Einfluss von Giften auf dieselben, besonders des Cocains, zeichnen sich aus durch die erfreuliche und erschöpfende Rücksichtnahme auf die vorangegangene Literatur. Die mydriatische Wirkung des Cocains erklärte er in Uebereinstimmung mit einer vielfach vertretenen Anschauung aus einer Reizung der peripheren Sympathicusenden in der Iris. Sehr merkwürdig ist die folgende Beobachtung: „Wenn bei einem Kaninchen einige Tage nach der Exstirpation des obersten Halsganglions die Degeneration des Sympathicus so weit fortgeschritten war, dass Cocain die Pupille nicht mehr erweiterte, so trat diese Wirkung wieder ein, nachdem vor der Einträufelung des Alcaloides die Hornhaut vermittelst Electricität direct gereizt worden war. An einem solchen Auge entfaltete Cocain wieder seine Kräfte. Die Mydriasis konnte selbst annähernd maximal, demnach grösser als unmittelbar nach der Sympathicuszerstörung sein." Cocain unterscheidet sich von Atropin nach L. auch dadurch, dass es die Trigeminusmyosis bei Kaninchen viel vollkommener als dieses beseitigt. Einen directen Einfluss des Cocains auf den Kaninchentrigeminus erkennt L. deswegen jedoch nicht an; die Cocainwirkung treffe nur den Apparat, den Trigeminus und Sympathicus gemeinsam innerviren, nämlich die Gefässmusculatur der Iris. Periphere electrische Reizung des cocainisirten Auges verursacht nicht, wie im normalen oder atropinisirten (Kaninchen-) Auge, Pupillenenge, was L. einestheils damit in Zusammenhang bringt, dass infolge der Cocainwirkung pupillendilatirende Elemente in Erregung und Thätigkeit begriffen wären, anderentheils von dem Ausfall pupillenverengernder Reflexe infolge der Gefühlslosigkeit des Auges abhängig macht.

Heese (31) vervollständigte seine vorjährige (Vergl. J.-B. 1891. I. S. 230) Untersuchungen über den Einfluss des Sympathicus auf das Auge durch weitere über den sympathischen Einfluss auf Irisbewegung und Linsenkrümmung. Er erklärte sich für das Vorkommen eines eigenen Dilatator pupillae im Katzenauge, weil radiäre ihres Sphincterrandes beraubte Sectoren der Katzeniris vom Sympathicus aus in Radiärverkürzung versetzt werden könnten und ihre Zusammenziehung sich auch graphisch zur Darstellung bringen liesse. Auch behauptet er bei Katzen radiäre von Ciliarrande der Iris entspringende glatte Muskelbänder aufgefunden haben, die sich während ihres Verlaufs zum Pupillarrande, besonders reichlich aber in Gebiete des Sphincters unter einander verzweigten, „so dass man hier fast von einer pinselförmigen Ausbreitung sprechen könnte". Die Angaben von Morat und Doyon (Vergl. J.-B. 1891. I. S. 230) über einen Erschlaffungseinfluss des Sympathicus auf den Accomodationsmuskel des Katzenauges vermochte H. nicht zu bestätigen.

Langley und Anderson (32) erklärten ebenfalls, und zwar im wesentlichen mit der gleichen Begründung, wie Heese (31), einen gesonderten Dilatator pupillae für die Mechanik der Irisbewegung unentbehrlich, konnten sich jedoch bisher microscopisch von dem Vorkommen eines solchen aus gewöhnlichem glatten Muskelgewebe zusammengesetzten Muskels in der Katzeniris nicht überzeugen. Eine Abhängigkeit der durch Sympathicusreizung verursachten Pupillendilatation von Contractionen der Irisgefässmusculatur wollen sie nicht anerkennen, weil die Pupillendilatation des Katzenauges der Verengung der Irisgefässe bei Sympathicusreizung stets zeitlich vorausginge, ebensowenig eine Hemmungswirkung auf den Sphincter pupillae, weil örtliche Contracturen dieses Muskels durch Sympathicusreizung niemals rückgängig gemacht werden könnten. Auffällig ist die Beobachtung der Verff., dass Reizung des Halssympathicus bei einem Kaninchenalbino bisweilen Pupillenverengerung verursachte. Die Reizelectroden mussten, um diese ungewöhnliche Wirkung auszulösen, nahe dem Schnittende des Sympathicusstumpfes angelegt werden, und die vermuthungsweise ausgesprochene Deutung der Erscheinung war, dass es sich um Reflexwirkungen miterregter Vagus- oder anderer Cerebralnervenfasern gehandelt hätte. (Diese könnten doch aber, soweit bekannt, nur Reflexdilatation veranlassen. Ref.)

Gruenhagen (33) führte hinsichtlich der Mechanik der Irisbewegungen des näheren aus, dass deren Erläuterung so lange von dem Heranziehen einer Dilatatorwirkung abzusehen hätte, als der anatomische Beweis eines besonderen Dilatatormuskels im Ciliartheile der Iris fehlte. Die Fähigkeit isolirter Radiärsectoren der Regenbogenhaut von Katzen und Kaninchen sich bei Reizung in radiärer Richtung zu verkürzen, zeigte wohl an, dass der Ciliartheil der Iris musculäre Elemente mit dem Vermögen die Pupille zu erweitern beherbergte, nicht aber, dass diese Elemente in Form eines eigenen Dilatatormuskels angeordnet wären. Alle Erscheinungen der pupillendilatirenden Wirkung des Sympathicus liessen sich unter der Voraussetzung verstehen, dass das Irisgewebe theils direct durch Erregung der Irisgefässmusculatur in radiärer Richtung zur Verkürzung gebracht, theils indirect durch Erschlaffung des Sphincter papillae in Stand gesetzt würde mit seinen todten den Sphincterring an und für sich schon dehnenden elastischen Spannkräften hervorzutreten. Zu Gunsten eines sympathischen Hemmungseinflusses auf den Sphincter sprächen mehrere Thatsachen, erstens das Bestehen einer activen Elongation des Sphincter bei Reizung im Thermotonometer, zweitens die Umgestaltung seiner Dehnbarkeitsverhältnisse nach Ausrottung des Gangl. supr. n. sympath., drittens das Vorkommen von Augen (Rinds- und Schafsaugen), bei denen der Ciliartheil der Iris jeglicher Radiärcontractilität entbehrt, Reizung des Halssympathicus aber doch Pupillendilata-

tion bewirkt, sowie ferner das Verhalten der Kanincheniris, die einige Tage nach Ausrottung des obersten Halsganglions ihre Radiärcontractilität für immer einbüsst, ohne dass damit die reflectorische Erweiterungsfähigkeit der Pupille aufgehoben wäre, endlich auch die Erfahrung, dass die Reflexdilatation der Katzenpupille bald nach Zerstörung des obersten Halsganglions einen von der Norm abweichenden Character annimmt, sich von der normalen durch ein merklich grösseres Latenzstadium und eine erheblich grössere Nachdauer unterscheidet, was auf eine doppelte Function des Sympathicus bei dem Vorgange der Pupillendilatation hinzuweisen schiene.

Von dem Einfluss des Nicotins auf das Ciliarganglion und die Oculomotoriusenden gaben Langley und Anderson (34) an, dass es die Zellen jenes Ganglions gerade so, wie die der früher von Langley untersuchten sympathischen Ganglien (Vergl. J.-B. 1890. I. S. 203, 1891. I. S. 203), lähme. Hatte indessen hier Bepinselung des Ganglions mit Nicotin oder auch Einspritzung des Giftes in die Blutbahn eine Unterbrechung der Sympathicusleitung zur Folge gehabt, so verursachte sie dort eine solche der Oculomotoriusleitung, zwar nicht der gesammten, aber doch der für den Sphincter pupillae und wahrscheinlich auch der für den Accommodationsmuskel bestimmten, bewirkte also, dass man die Thätigkeit der genannten Muskeln wohl noch von den kurzen Ciliarnerven aus, nicht mehr aber vom Oculomotoriusstamme aus anzuregen vermochte. Langley und Anderson entnahmen hieraus, dass die Iris- und Accommodationsfasern des Oculomotorius nothwendig mit den Zellen des Ciliarganglions verbunden sein müssten. Grosse Gaben (100 mg) Nicotins brachten bei Kaninchen niemals eine Lähmung der Nervenenden in Sphincter oder Ciliarmuskel zu Stande, lähmten dagegen die Nervenenden der willkürlichen Musculatur und zwar am frühesten der vom 3., 4. und 6. Gehirnnerven, später der vom 5. und 7. versorgten und ziemlich zur selben Zeit dann auch die Nervenenden der übrigen Rumpf- und Gliedmassenmusculatur.

Durch thermo-caustische Reizung mittels eines besonders eingerichteten kleinen Flachbrenners bestimmte Eckhard (35) die Lageverhältnisse der pupillenverengernden Fasern des Trigeminus innerhalb der Centralorgane des Kaninchens und überzeugte sich, dass das verlängerte Mark vom macroscopischen Ursprunge des Trigeminus an rückwärts in der ganzen Länge seiner Seitentheile und am gleichen Orte auch das Rückenmark bis zum zweiten Halswirbel mit der bezeichneten Art centrifugaler Fasern versehen, in der Höhe des dritten Halswirbels dagegen fast gänzlich, noch weiter abwärts sicher vollkommen von ihnen frei ist.

Einen Beweis für die Entstehung der Trigeminusmyosis der Kaninchen durch Sphincterreizung erbrachte Gruenhagen (36), indem er zeigte, dass diese Myosis bei thatsächlicher Lähmung des Sphincter pup. selbst, wie sie durch Einführung 1—2 proc. Atropinlösungen in die vordere Kammer erreicht werden kann, unverzüglich rückgängig wird. Trotzdem bleibe es noch eine offene Frage, ob der myotische Einfluss der Trigeminusreizung bei Kaninchen für das Vorhandensein besonderer motorischer Fasern in diesem Nerven spräche oder als eine pseudomotorische (indirect durch gesteigerte Lymphbildung vermittelte) Wirkung aufzufassen wäre.

Steinach (37) forschte in seinen diesmaligen Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie der Iris dem Grunde nach, woher die Pupille des Aales und des Frosches sich abweichend von der der Wirbelthiere auch im ausgeschnittenen Auge bei directer Belichtung verengt, und glaubte den gewünschten Aufschluss in dem Umstande zu finden, dass der Irissphincter jener niederen Thierarten aus pigmentirten und daher voraussichtlich lichtempfindlichen Muskelzellen besteht. Der Meinung, dass die Lichtempfindlichkeit des ausgeschnittenen Frosch- und Aalauges auf einem peripheren Reflexvorgange zwischen Retina und Iris beruhe, trat er mit dem Nachweise entgegen, dass die Abtödtung der Retina durch örtliche Versengung die Pupillarreaction bei Belichtung der Iris durchaus nicht beeinträchtigt.

Gruenhagen (38) erinnerte in seiner Mittheilung über den Sphincter pupillae des Frosches daran, dass er schon vor Jahren auf die Pigmentirung der Muskelzellen des Irissphincters von Frosch und Aal aufmerksam gemacht und als muthmasslichen Grund für die directe Lichtempfindlichkeit der Frosch- und Aaliris bezeichnet hätte. Das Pigment schiene ihm aber nicht im Inneren der Muskelzellen eingebettet zu sein, sondern diese von aussen einzuscheiden. Ueberdies liesse sich vor der Hand wegen der undurchsichtigen Lage schwarzer Pigmentzellen, die den Sphincter pup. des Frosches überdecke und vor directer Belichtung schütze, nicht recht begreifen, wie das Licht zu den Sphincterzellen gelangen sollte, und es bestände daher auch noch die zweite Möglichkeit, dass nicht die Sphincterzellen, sondern gewisse andere der Vorderfläche der Pupillarzone beim Frosch aufgelagerte Spindelzellen als die dem Lichtreiz zugänglichen pupillenverengernden Elemente anzusehen wären.

Ueber den Einfluss farbiger Lichter auf die Weite der Pupille ermittelte Sachs (39), dass die Grösse der Pupillenreaction, die sie hervorrufen, d. i. ihre motorische Valenz, nicht allein von ihrer weissen Valenz, sondern auch mit von ihrer farbigen abhängt. Verglich S. am hellen Tage ein rothes Papier vom Tone des spectralen Roth mit einem grauen Papiere gleicher weisser Valenz, so verursachte das graue stets eine geringere Verengerung der Pupille als das rothe, während bei Vergleichung grüner und grauer Papiere von gleicher weisser Valenz sich umgekehrt nicht das farbige, sondern das graue motorisch wirksamer zeigte und ähnliche Gegensätze bestanden für Gelb und Blau. In allen diesen Fällen erschienen aber die wechselsweise geprüften Lichter ungeachtet ihrer weissen Aequivalenz auch dem Auge ungleich hell und nur Papiere von subjectiv gleicher Helligkeit erwiesen sich schliesslich auch als motorisch äquivalent. Es kann daher offenbar die Beobachtung der Pupillenreaction ein brauchbares Mittel abgeben zur heterochromen Photometrie.

Tscherning (40) berichtete über eine bisher unbekannte Accommodations-Bewegung der Linse, die ausser der Krümmungsänderung ihrer Vorderfläche auch noch eine Senkung nach abwärts erleiden soll und hierdurch eine genauere Centrirung des Auges bewirkt.

Eingehende Studien über die Accommodation des Vogelauges verdanken wir Beer (43). Im wesentlichen wurde die von Helmholtz für das menschliche Auge aufgestellte Accommodationstheorie auch für das Vogelauge gültig befunden, nur dass der Linse hier nicht, wie dort, die Zonula Zinnii, sondern das stark entwickelte Lig. pectinatum während des Ruhezustandes die abflachende Spannung ertheilt. Die zur Abspannung des Lig. pectinatum erforderliche Muskelarbeit leistet im Vogelauge der Crampton'sche Muskel, dessen Verkürzung eine Verschiebung der inneren Hornhautlamelle, des vorderen Anheftungspunktes des Crampton'schen Muskels, gegen die Hornhautperipherie bewirkt. Bei einer Reihe von Eulen und anderen Raubvögeln wird dabei gleichzeitig die Hornhaut in ihren peripheren Abschnitten abgeflacht, also der Krümmungsradius grösser, im Centrum der Hornhaut dagegen — und dieses kommt für das Sehen in Betracht — die Krümmung verstärkt, also eine Verkleinerung des Krümmungsradius herbeigeführt. Damit ist eine Accommodation für die Nähe auch durch Vermittelung der Cornea gewährleistet. Indessen begegnete B. dieser zweiten Krümmungsänderung der Hornhaut weniger regelmässig als der ersten, die übrigens auch Vögeln anderer als der genannten Gattungen nicht fehlte.

Herrnheiser (44) entwarf ein übersichtliches Bild von der Refractionsentwickelung des menschlichen Auges. Sämmtliche den verschiedensten Lebensaltern angehörigen 13191 Augen wurden im atropinisirten Zustande der Refractionsbestimmung unterzogen und diese ausschliesslich mit Hülfe des Augenspiegels vorgenommen. Abgesehen von der Bestätigung des hygienisch wichtigen Satzes, um dessen Begründung sich H. Cohn so viele Verdienste erworben hat, dass der Schulbesuch und die durch ihn bedingte Nahearbeit in erster Linie für das Zustandekommer der Myopie verantwortlich zu machen sind, bringt die sorgfältig ausgeführte Arbeit noch hinreichendes Material, um den Gang der Refractionsentwickelung beim einzelnen Individuum festzulegen. Nach Ausschaltung von 1900 Augen Neugeborener blieben noch 11171 den Lebensaltern von 1 bis 70 und mehr Jahren angehörige übrig, unter ihnen im Durchschnitt 30,56 pCt. Emmetropen, 13,07 pCt. Myopen und 56,37 pCt. Hypermetropen. Allgemein gab sich zu erkennen, dass mit den zwanziger Jahren der Entwickelungsgang der Refraction für die meisten menschlichen Augen zum Abschluss gelangt. Eine graphische Darstellung der Vertheilung der drei Refractionen auf die einzelnen Quinquennien zeigte einen steilen Absturz der Curve für die Hypermetropie bis zu dem erwähnten Zeitpunkt, ein genau so rasches Ansteigen der Curve für die Emmetropie, einen langsamen und stetigen Anstieg der für die Myopie. Dann folgt ein nahezu paralleler Verlauf der für die drei Refractionszustände gezeichneten Linien, dessen Einförmigkeit nur hinsichtlich der Myopie eine Unterbrechung im Greisenalter erfährt, wo wiederum ein erheblicheres Ansteigen von deren Curve wahrnehmbar wird. Die Augen der Neugeborenen, deren Refraction den Urzustand darstellt, aus dem sich der Brechungszustand des Auges im Verlaufe des Lebens entwickelt, wurden, geringe Ausnahmen abgerechnet, durchweg als hypermetropisch befunden.

Rawitz (45) traf in der Retina der Cephalopoden (Eledone, Sepia, Sepiola, Octopus) dieselben Pigmentverschiebungen an, wie sie durch Licht bezw. Dunkelheit im Vertebraten- und Arthropodenauge hervorgebracht werden. Nur findet hier die Pigmentwanderung in den Stäbchen (Rhabdomen) selbst, also in einem integrirenden Bestandtheil der Retina statt und geht nicht, wie bei den Vertebraten, von einem besonderen Pigmentepithel aus. Bei Dunkelthieren zieht sich der schwarze Farbstoff in der bei Cephalopoden umgekehrt, wie bei Wirbelthieren, gelagerten Stäbchenschicht von deren innerer dem Lichteinfall zugewandten Querschnittsfläche nach deren Grundfläche oder Sockel zurück, bei Lichtthieren steigt er wieder vom Sockel zum Kopfende des Rhabdoms empor.

Ueber verschiedene Arten electrischer Vorgänge im Auge (curarisirter Frösche) bei reflectorischer und directer Reizung des Gesichtsnerven, d. i. des Opticus, berichteten Engelmann und Grijns (48, 49). Am nicht enthäuteten Kopfe fesselte ihre Aufmerksamkeit vorerst das Verhalten des Hautstromes. Von diesem fanden sie, dass er im Dunkel anfänglich beträchtlich an Stärke zunimmt, bei kurzer Beleuchtung des Auges einer bald positiven, bald negativen Schwankung unterliegt, und nicht einmal immer gleichsinnig für beide Augen, dass er bei länger anhaltender Beleuchtung der Augen an Stärke verliert, und dass Beleuchtung der Haut bei verdeckten Augen wenig oder gar keinen Einfluss auf ihn ausübt. Am enthäuteten Kopfe, an dem der Bulbusstrom rein zur Anschauung gelangte, beobachteten sie stets Zunahme der Negativität des Bulbusäquators bei Beleuchtung des nicht electrisch abgeleiteten anderen Auges und Fortfall dieser Schwankung des electrischen Zustandes bei Durchschneidung des dem abgeleiteten Auge angehörigen Opticus. — Gleichartig, wenn auch nicht gleich stark, wirkte chemische Reizung der Retina (im eröffneten, nicht abgeleiteten Auge) durch Kochsalz. Endlich reizten sie auch den Sehnerven am ausgeschnittenen Bulbus und erhielten starke Schwankungen des Bulbusstromes, jedoch von wechselnder Richtung bei chemischer Reizung, ebenso auch bei Faradisirung des Opticus, wobei sich aber noch zeigte, dass der Richtungswechsel der Schwankung von der Reizfrequenz abhing. Den Ursprung der electrischen Ströme des Bulbus verlegten sie in die Retina, wollen indessen jeder einzelnen Zellenart dieser eine eigene Reizempfänglichkeit für verschiedene Reizarten und Reizfrequenzen zuerkannt, die wahrnehmbaren Schwankungen des Retinastromes daher auch als eine Resultante aus mehreren zum Theil entgegengesetzten Einzelschwankungen aufgefasst wissen

und erblickten in dem Gesammtbefunde einen neuen Beweis für das Vorhandensein auch centrifugaler Leitungsfasern im Sehnerven.

Hering (50) wandte sich gegen die Vorstellung, die Fick und Gürber (vgl. J.-B. 1890. II. S. 547) sich von dem Vorgange der Netzhauterholung gemacht hatten. Nicht die äusseren und inneren musculären Bewegungsvorgänge des Auges, sondern die Selbststeuerung des doppeltartigen nervösen, nach Hering's Auffassung auf Assimilirung und Dissimilirung beruhenden Erregungsvorganges schützten das Auge vor Erschöpfung. Die von F. und G. durch Bewegungen des Auges zum Schwinden gebrachten Ermüdungserscheinungen liessen sich auch bei ruhig gehaltenem Auge durch Bewegungen der fixirten Gegenstände beseitigen.

Vergleichende Angaben über die Empfindlichkeit des grünblinden und des normalen Auges gegen Farbenänderung im Spectrum machte Brodhun (55). Er bediente sich der von Koenig und Dieterici benutzten Methode und fand für sein eigenes grünblindes Auge nur ein Empfindlichkeitsmaximum beim neutralen Punkt für Sonnenlicht etwas links von dem bei F. liegenden Empfindlichkeitsmaximum des Trichromaten. Das trichromatische Auge Koenig's besass dagegen, wie auch jetzt wieder festgestellt wurde, zwei Empfindlichkeitsmaxima, das eine im Lichte von 490 $\mu\mu$, das andere im Lichte von 580 $\mu\mu$ Wellenlänge, von denen aber übereinstimmend mit älteren Ermittelungen und abweichend von den Ergebnissen aller übrigen Beobachter das bei F (490 $\mu\mu$) gelegene sich grösser als das bei D befindliche herausstellte. Ein drittes Empfindlichkeitsmaximum, das Koenig noch über F hinaus im Endstück des Spectrums von Koenig gefunden haben wollte, erwies sich als eine Täuschung. Rechts von F nach dem violetten Ende des Spectrums hin war die Empfindlichkeit des grünblinden Auges ungefähr der des normalen gleich, links davon zeigte sich die Empfindlichkeit bis 530 $\mu\mu$ etwas grösser als beim Trichromaten, nahm dann aber sehr schnell weiter ab, während sie beim normalen Auge noch einmal ein Maximum bei D erreicht.

Charpentier (56) will in der Nachdauer der Lichterregung zwei Stadien unterschieden wissen, eines, während dessen die Intensität der Erregung unverändert bleibt, und ein zweites, während dessen sie sich allmälig bis zum gänzlichen Schwinden abschwächt. Beide zusammen schlägt er vor, mit dem Namen der Totaldauer (Persistance totale) zu bezeichnen. Er fand durch geeignete Versuche, dass die Totaldauer mit der Grösse des Lichtreizes wächst, und erblickt in dieser Thatsache ein neues Mittel, die Lichtstärke der farbigen Lichter unter einander zu vergleichen. Ebenso wie mit der Reizstärke, nahm aber auch seinen Versuchen zufolge die Totaldauer mit der Reizdauer zu, in geradem Gegensatz zu dem ersten Stadium der Nachdauer des Lichteindrucks, das nach ihm in umgekehrtem Verhältniss der Quadratwurzel aus Reizstärke und Reizdauer wechselt. Aus dem nachweislich stets viel grösseren Zeitwerthe der Totaldauer im Centrum, als in der Peripherie der Retina erklärte Ch. endlich die Ueberlegenheit der letzteren in der Wahrnehmung bewegter Gegenstände.

Derselbe (58) erklärte aus dem Stattfinden einer oscillatorischen Reaction der Retina die Erscheinung, dass bei verhältnissmässig langsamer Drehung einer stark, am besten durch Sonnenlicht, erhellten, mit einem mehr oder weniger breiten weissen Sector versehenen schwarzen Scheibe dieser seiner Länge nach in mehrere durch schwarze Streifen unterbrochene Abschnitte zerfällt (also wohl den Eindruck von Flimmern verursacht, Ref.), sowie auch die fernere Beobachtung, dass der Lichtblitz einer einfachen electrischen Entladung innerhalb einer Crookes'schen oder Geissler'schen Röhre doppelt gesehen wird (Dédoublement de la sensation lumineuse). Er hält es für ausgeschlossen, dass seine Wahrnehmung der von Hess (vgl. Jahresbericht 1891. I. S. 232) aufgestellten Lehre gemäss als Nachbilderscheinung und zwar als Erscheinung des von Hess entdeckten primären negativen Nachbildes zu deuten wäre. — Endlich versuchte Ch. die violette Farbenempfindung, die er bei intermittirender schwarz-weisser Reizung der Retina unter bestimmten Bedingungen erhielt, auf die entoptische Wahrnehmung des Sehpurpurs zurückzuführen. (Es handelt sich hier wohl um das bereits Fechner bekannte, später von Brücke [1864. Wiener Sitzungsber. Bd. 49 und Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. 9. S. 367] näher untersuchte farbige Flimmern nicht zu schnell gedrehter, aus schwarzen und weissen Flächenabschnitten zusammengesetzter Scheiben. Ref.)

Ein origineller Einfall überzeugte Chauveau (59) von dem Vorhandensein besonderer nervöser Centren für die Wahrnehmung der spectralen Grundfarben. Er machte sich die allgemeine Erfahrung zu nutze, dass unsere psychischen Thätigkeiten beim Einschlafen oder Erwachen nicht alle gleichzeitig und auf einmal erlöschen oder aufleben, und ferner die persönliche, dass ihm beim plötzlichen Erwachen alle Gegenstände grün erschienen, um zu schliessen, dass grün eine Fundamentalempfindung wäre und ihr psychisches Centralorgan bei ihm der Fessel des Schlafes am frühesten und vollständigsten sich zu erledigen pflegte.

Eine schätzungswerthe Abwechselung in dem Streite um Dreifaser- und Vierfarbentheorie bringen die Beiträge zur Kenntniss der Farbenblindheit von Kirschmann (60), der sich durchaus der von Wundt (Philosophische Studien. 1888. Bd. 4. S. 311) aufgestellten Stufentheorie der Farbenempfindungen anschloss und es streng vermied, bei der Untersuchung seiner Farbenblinden Methoden anzuwenden, die auf irgend eine der Hypothesen zugeschnitten waren, nach denen der in unserem Bewusstsein bestehenden völligen Coordination der Qualitäten der Farbenreihe eine Unterordnung unter eine Anzahl von Grundempfindungen gegenüberstände. Berührt schon angenehm die Betonung der Wahrheit, dass jene Hypothesen nur als mathematische Schemata betrachtet werden können, die unter Umständen die Uebersicht erleichtern und die Berechnung vereinfachen, zur Erklärung der Thatsachen aber

nicht das geringste beitragen, so erfreut es noch mehr, wenn endlich dem heissen und doch immer vergeblichen Bemühen, die Farbenblinden mehr oder weniger gewaltsam, sei es der Hypothese von Young-Helmholtz oder der von Hering einzupassen, unzweideutig entgegengetreten und auch schon durch die Eintheilung der Sehenden in Achromaten, Dichromaten und Polychromaten, anstatt der von Helmholtz beliebten in Mono-, Di- und Trichromaten ein erlösendes Ende in Aussicht gestellt wird.

Einen eigenartigen Gegensatz zwischen directem und indirectem Sehen beobachtete Wertheim (61). Während Gegenstände, deren Umgebung plötzlich heller beleuchtet wird, in beiden Fällen dunkler erscheinen oder gar dem Blicke entschwinden, verursacht plötzliche Verdunkelung der Umgebung nur eine scheinbare Aufhellung direct gesehener Gegenstände, nicht aber indirect gesehener. Für indirect gesehene Gegenstände ist es also gleichgültig, ob die Beleuchtung der Umgebung in positivem oder negativem Sinne schwankt: sie verschwinden dem Blicke unter beiden Umständen.

Zur Kenntniss des successiven Contrastes theilt Hilbert (62) mit, dass ihm nach körperlicher und geistiger Anstrengung das negative Nachbild einer gelben Lampenglocke nicht, wie unter normalen Verhältnissen, blau, sondern grün erschiene, möglicherweise infolge einer unregelmässigen Arbeit des an der Ermüdung irgendwie mitbetheiligten Farbensinncentrums.

Die binocularen Wirkungen monocularer Reize erklärte Titchener (63) aus einer Miterregung der nicht direct gereizten Netzhaut durch Vermittelung der von Engelmann und Grijn (48, 49) wahrscheinscheinlich gemachten beide Netzhäute verbindenden sensorischen Reflexbahn. (Den Beweis hat aber Ref. nicht verstanden, da die Ausdrucksweise des Verf.'s vielfach zu rathen aufgiebt. Auch ist es doch nicht richtig, dass die im ungereizten Auge zu Stande kommende farbige Erregung „zunächst" eine dem Farbenreiz des direct erregten anderen Auges „gleichsinnige" Nuancirung hat.)

Wright (65) meint als eine mögliche Ursache des hellen Hofes um gewisse Nachbilder mangelhafte Accommodation bei der Fixirung des ursprünglichen Sehgegenstandes bezeichnen zu können. Demgemäss schienen ihm die Höfe grösser zu gerathen, wenn er nach Ausschaltung der Accommodation durch Atropin mittels abwechselnder Näherung und Entfernung der fixirten weissen Papierscheibe noch erheblichere Schwankungen der Irradiationszone hervorrief, als sie durch unbeabsichtigte Aenderungen der willkürlichen Accommodation in seinem nicht atropinisirten Auge normalen einzutreten pflegten.

Eine so weit gehende Abhängigkeit von Raumanschauung und Augenbewegungen, wie sie von Wundt angenommen wird, wollte Lipps (67) nicht gelten, insbesondere die Augenbewegungen nicht an der Ausmessung des Sehfeldes betheiligt sein lassen. Die Augenbewegungen wären es also beispielsweise auch nicht, deren stärkere oder schwächere Innervationsempfindungen die Ueberschätzung der spitzen und die Unterschätzung der stumpfen Winkel zu Wege brächten. Vielmehr beurtheilten wir das Grössenmaass der sichtbaren Formen nach den Vorstellungen, die wir uns unbewusst zurecht legten über die in jenen Formen scheinbar verborgenen bewegenden Kräfte, deren vorgestellte Wirkungen auf die Grösse der sichtbaren Formen es wären, aus denen die falschen Grössenschätzungen, Ueberschätzungen, wenn die vorgestellten Wirkungen die sichtbare Form vergrössern würden, Unterschätzung in umgekehrten Falle, hervorgingen. Allgemein erfolgte aber das Ausmaass des Sehfeldes nicht nach dem Princip der Augenbewegungstheorie, sondern nach dem der „Gewohnheiten des Sehens", wei es v. Helmholtz aufgestellt hätte.

Im Gegensatz zu Lipps (67) zeigte Brentano (68) an einem nach seinen Ausführungen auf Ueberschätzung kleiner, Unterschätzung grosser Winkel beruhenden optischen Paradoxon, dass hier die fehlerhafte Schätzung des Grössenmasses keinesfalls durch die Concurrenz vorgestellter Kraftwirkungen zu Stande gebracht worden wäre, was Lipps (70) jedoch in seiner späteren Besprechung optischer Streitfragen nicht als richtig anerkennt.

Katzenstein (73) besprach die Medianstellung des Stimmbandes bei Recurrenslähmung, erklärte den N. laryngeus medius Exner's (s. Réthi J.-B. 1891. I. S. 200) für identisch mit dem N. pharyngeus medius e vago beim Hunde und mit dem N. pharyngeus medius e vago et sympathico beim Affen, und dass die nach Recurrensdurchschneidung eintretende Cadaverstellung des Stimmbandes nicht durch Lähmung des M. crico-thyreoideus verursacht würde, wie von Wagner behauptet worden ist. Der M. crico-thyreoideus wäre nur Straffer und Spanner des Stimmbandes. Durchschneidung des N. laryngeus superior bewirkte daher nur eine geringe Senkung und Schlottern dieses. Keinerlei Einfluss weder auf Stellung noch Beweglichkeit des Stimmbandes besässe der N. pharyngeus medius.

Im engsten Anschluss an die Mittheilung Katzenstein's (73) bestritten auch Zuntz und v. Mering (74), dass die Stellung des Stimmbandes bei Lähmung des Nervus recurrens durch den vom N. laryngeus superior versorgten M. crico-thyreoideus herbeigeführt werde, obschon zuzugeben sei, dass das Stimmband, wenn es nach der Recurrensdurchschneidung Medianstellung angenommen habe, nach Trennung des gleichseitigen N. laryngeus sup. in Cadaverstellung überginge. Zu dieser Lageveränderung gäben aber nicht die motorischen, sondern die sensiblen Fasern des Laryngeus den Anlass, mit deren Ausfall die reflectorische Erregung der anderseitigen noch motorisch innervirten Kehlkopfmuskeln sowohl als auch der Constrictores pharyngis aufgehoben würde. Im Einklange damit stände, dass auch nach blosser Cocainisirung des Kehlkopfinneren die Medianstellung des gelähmten Stimmbandes sich vorübergehend in Cadaverstellung verwandele.

Hermann (75) machte Mittheilung von phonographischen Untersuchungen, in denen er sich der Stimme selbst bediente, um den lichtreflectirenden

Spiegel, dessen Bewegungen photo-chronographisch aufgenommen wurden (Vergl. J.-B. 1889. I. S. 108 u. 1890. I. S. 221), in Vocalschwingungen zu versetzen. Die nach dem neuen Verfahren gewonnenen Vocalcurven stimmten in allen wesentlichen Punkten mit den früher erhaltenen überein und bestärkten H. in seiner Ansicht, dass das Ohr jede Periodik, insbesondern die Periodik des einem Vocalklange zu Grunde liegenden oscillatorischen Gesammtvorgangs als Ton wahrnehme. (Diese nach des Ref. Meinung unklare Ausdrucksweise ist geeignet Verwirrung zu stiften. Sie soll die Vorstellung eines Gegensatzes zwischen der Hermann'schen und der v. Helmholtz'schen Theorie der Vocalklänge erwecken, und doch wird auch nach dieser letzteren die Periodik der Vocalschwingung als ein einheitliches Ganze wahrgenommen. Ein Widerspruch würde erst dann deutlich hervortreten, wenn man erführe, ob Hermann hätte sagen wollen, dass im Ohre ein peripherer Endapparat von Vocalfasern vorgesehen wäre, die auf die Form der Vocalschwingung als solche reagirten. Ref.). Aus den Analysen der einzelnen Curven folgerte er, dass bei der Beurtheilung besonders hervortretender Partialschwingungen nicht deren absolute, sondern nur deren relative Höhe zu den benachbarten Partialschwingungen in Betracht käme, ermittelte unter dieser Voraussetzung, dass der Grundton nur siebenmal alle übrigen Töne überragte und irgend welche Gesetzmässigkeit in der gedachten Richtung zu vermissen wäre. Ausserdem gaben die neuen Curven aber noch Anlass frühere Angaben, wonach jedem Vocal nur ein characteristischer Partialton zukäme, zu berichtigen, da sich jetzt herausstellte, dass U, Ae und fast sicher auch E durch zwei characteristische Partialtöne ausgezeichnet wären.

II. Physiologie des Centralnervensystems. Psychophysik.

1) Horsley, V., The structure and functions of the brain and spinal cord. W. illustr. London. — 2) Ferrier, D., Vorlesungen üb. Hirnlocalisation. Deutsch von Weiss. Mit 35 Abbild. Wien. — 3) Hirth, G., Das plastische Sehen als Rindenzwang. Specifische Empfindungen für Fernqualitäten des Lichtes etc. Mit 10 Illustr. und 34 Taf. München. — 4) Courmont, Fr., Le cervelet et ses fonctions. Paris. — 5) Kaiser, O., Die Functionen der Ganglienzellen des Halsmarkes. Mit Fig. und 19 Taf. Haag. — 6) Higier, H. (Warschau), Neues über einige Rückenmarksfunctionen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 18. S. 399. (Besprechung einiger neueren klinischen Beobachtungen und physiol. Experimente.) — 7) Brown-Séquard, Faits établissant que la vie locale peut durer bien plus longtemps qu'on ne croit dans la moelle épinière, les nerfs et les muscles, après la mort générale, chez les mammifères. Arch. de physiol. 5. sér. T. IV. p. 129. — 8) Mercier, Charles, The nervous system in childhood. Brain. Vol. XV. p. 65. (Vorzüge und Nachtheile des kindlichen Nervensystems im Verhältniss zu dem des Erwachsenen, wie sie sich ergeben aus der Verschiedenheit der in beiden Fällen vorauszusetzenden Lebensenergie und der Entwickelungszustände.) — 9) Goltz, F., Ueber die Ausschneidung grosser Abschnitte des Rückenmarks bei Hunden. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXIV. S. 632. — 10) Turner, William Aldren, On hemisection of the spinal cord. Brain. Vol. XIV. p. 496. — 11) Derselbe, Hemisection of the spinal cord. An explanatory note. Ibidem. Vol. XV. p. 116. — 12) Stirling, Wm. (Manchester), On the effect of certain drugs on the reflex excitability of the spinal cord. Journ. of anat. and physiol. N. S. Vol. VI. p. 375. (Die Versuche sind an Fröschen mit hoch durchschnittenem Mark nach der Methode Türck's und Setschenow's ausgeführt und beziehen sich auf die Hauptsalze der einatomigen Metalle [Natron, Kali, Lithium, Ammonium], deren Lösungen in den abdominalen Lymphsack eingespritzt wurden, und unter denen namentlich das Bromkali durch seine reflexermässigende Wirkung hervortritt.) — 13) Gotard, Heinr., Ueber die Auslösung von Reflexen durch Summation electrischer Hautreize. Dissert. Dorpat. 1891. 60 Ss. — 14) Langley, J. N., On the origin from the spinal cord of the cervical and upper thoracic sympathetic fibres with some observations on white and grey rami communicantes. With 2 pl. Pilosoph. Transact. Vol. 183. B. p. 85. — 15) Tooth, Howard H., On the relation of the posterior root to the posterior horn in the medulla and cord. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 773. — 16) Bechterew, W. v., Zur Frage über die Striae medullares des verlängerten Markes. Neurol. Centralbl. No. 10. (Die Striae medullares s. acusticae der Katzen und Kaninchen entsprechen nicht denen des Menschen. Die des letzteren haben nichts mit dem hinteren Acusticuszweige zu schaffen. Wahrscheinlich dienen sie zur wechselseitigen Verbindung der Basalabschnitte des Kleinhirns.) — 17) Sherrington, C. S., Geminal nerve fibres. Dichotomous branching of medullated fibres in the brain and spinal cord. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. XXI. (Vgl. J.-B. 1889. I. S. 211.) — 18) Dupuy, Eugène (Paris), The rolandic area cortex. Brain. Vol. XV. p. 190. (Enthält viel Irriges, beispielsweise die Behauptung, dass es noch nie gelungen sei, Muskelbewegungen durch andere als electrische Reize von der Hirnrinde aus hervorzurufen.) — 19) Sicard, Just, Influence des positions horizontale et verticale sur les fonctions cérébrales. Gaz. des hôpit. No. 146. p. 1372. — 20) Vejnar, Jos., Untersuchungen über vitale Bewegungen der Hirnneuroglia. Wiener med. Ztg. Jahrg. 37. No. 24. S. 265. — 21) Beck, A. und N. Cybulski (Krakau), Weitere Untersuchungen über die electrischen Erscheinungen in der Hirnrinde der Affen und Hunde. Centralbl. f. Physiol. Bd. VI. No. 1. S. 1. (Vergl. J.-B. 1890. I. S. 224.) — 22) Mosso, A., Les phénomènes psychiques et la température du cerveau. Croonian lecture. Extrait des Arch. ital. de Biologie. T. 18. (Die ausführliche Abhandlung in Philosoph. Transact. Vol. 183. p. 299.) — 23) De-Sarlo, F., e C. Bernardini, Ricerche sulla circolazione cerebrale durante l'attività psichica sotto l'azione dei veleni intellettuali. Rivista speriment. Vol. XVIII. p. 1. Con 7 Tav. (Fortsetzung der vorjährigen Versuche mit dem Ziele, den Einfluss verschiedener Nervina, wie Caffee, Thee, Coca, Alcohol, Chloral, Atropin u. s. w., auf die nach bestimmten psychischen Anregungen auftretenden Formänderungen des Hirnpulses kennen zu lernen und einen Einblick in die physiologischen Grundlagen der psychischen Emotionen zu gewinnen.) — 24) Danilewsky, B., Zur Physiologie des Centralnervensystems von Amphioxus. Pflüger's Archiv. Bd. 52. S. 393. — 25) Goltz, Fr., Der Hund ohne Grosshirn. Siebente Abhandlung über die Verrichtungen des Grosshirns. Ebendas. Bd. LI. S. 570. — 26) Gad, Ueber Beziehungen des Grosshirns zum Fressact beim Kaninchen. Nach Versuchen von Schtscherback. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. S. 541. (Vergl. J.-B. 1891. I. S. 242.) — 27) Sherrington, Ch. S., Innervation de l'anus et du gros orteil. Gaz. des hopit. No. 107. p. 1007. — 28) Munk, Hermann, Ueber die Fühlsphären der Grosshirnrinde Mit 1 Taf. Berlin. Acad. Sitzungsbericht. S. 679. — 29) Gallerani, G., ed A. Stefani (Padua), Intorno ai centri visivi dei colombi ed alle fibre com-

messurali. Arch. per le science med. Vol. XVI. p. 215. — 30) Vitzou, A. N. (Bucharest), Contribution à l'étude des centres cérébro-visuels chez le chien et chez le singe. Gaz. des hopit. No. 107. p. 1008. — 31) Donaldson, Henry H. (Worcester Massachusets), The extent of the visual cortex in man, as deduced from the study of Laura Bridgman's brain. Americ. Journ. of Psychol. Vol. IV. 4. Aug. 1892. — 32) Monakow, C. v., Experimentelle und pathologisch-anatomische Untersuchungen über die optischen Centren und Bahnen nebst klinischen Beiträgen zur corticalen Hemianopsie und Alexie. Mit 2 Taf. Arch. f. Psychiatr. Bd. XXIII. S. 609. — 33) Sandmeyer, Wilhelm, Secundäre Degeneration nach Exstirpation motorischer Centra. Habilitationsschrift. Marburg. 1891. Mit 1 Taf. 54 Ss. (Vergl. J.-B. 1891. I. S. 237.) — 34) Mills, Charles K., On the localisation of the auditory centre. Brain. Vol. XIV. p. 465. — 35) Bechterew, W. v., Ueber zeitliche Verhältnisse der psychischen Processe bei in Hypnose befindlichen Personen. Nach den Untersuchungen von E. Henika und B. Worotynski. Neurologisches Centralblatt. No. 10. — 36) Wundt, W., Hypnotismus und Suggestion. Philosoph. Stud. Bd. VIII. S. 1. — 37) Merkel, Julius (Zittau), Theoretische und experimentelle Begründung der Fehlermethoden. II. Schluss. Wundt's Philosoph. Stud. Bd. VIII. S. 97. — 38) Külpe, O. und A. Kirschmann, Ein neuer Apparat zur Controlle zeitmessender Instrumente. Mit 4 Fig. Ebendas. S. 145. — 39) Fullerton, George Stuart and James Mc Keen Cattell, On the perception of small differences with special reference to the extent, force and time of movement. Publications of the university of Pennsylvania. Philosophical Series. No. 2. 159 pp. — 40) Waller, A. D., Experiments on Weight-discrimination. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 1. — 41) Bastian, H. Charlton, On the neural processes underlying attention and volition. Brain. Vol. XV. p. 1. — 42) Eckener, Hugo, Untersuchungen über die Schwankungen der Auffassung minimaler Sinnesreize. Wundt's Philosoph. Studien. Mit 1 Fig. Bd. VIII. S. 343. — 43) Pace, Eduard, Zur Frage der Schwankungen der Aufmerksamkeit nach Versuchen mit der Masson'schen Scheibe. Ebendas. S. 388. — 44) Cattell, James Mc Keen (New York), Aufmerksamkeit und Reaction. Ebendas. S. 403. — 45) Schumann, F., Ueber die Schätzung kleiner Zeitgrössen. Mit 4 Fig. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane. Bd. IV. S. 1. — 46) Neumann, Ernst, Beiträge zur Psychologie des Zeitsinns. Philosoph. Stud. Bd. VIII. S. 431. — 47) Pick, A. (Prag), Ueber die sogenannte Conscience musculaire (Duchenne). Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorg. Bd. 4. S. 161. — 48) Rosenbaum, Emanuel, Warum müssen wir schlafen? Eine neue Theorie des Schlafes. Dissert. Berlin. 58 Ss. (Der Schlaf ist die Folge einer während des wachen Zustandes allmälig zunehmenden Verwässerung der Nervensubstanz, die Quelle des Wassers der chemische Umsatz der thätigen Nervenmasse. Im Schlafe wiederum bereitet sich die Leistungsfähigkeit des wachen Zustandes dadurch vor, dass das angehäufte Nervenwasser ausgeathmet wird und neue Substanz an dessen Stelle angesetzt wird.) — 49) Czerny, Adalbert, Physiologische Untersuchungen über den Schlaf. Prag. med. Wochenschrift. Jahrg. XVII. No. 4. S. 33. — 50) Williams, Henry Smith (New-York), The dream state and its psychic correlations. Amer. journ. of insanity. April. p. 445. (Das auszeichnende Merkmal des Traumes wird in der abgerissenen Vereinzelung der auftauchenden Gedanken gefunden und diese vorübergehende Einschränkung des geistigen Geschehens im gesunden Hirne in Beziehung gebracht zu der anhaltenden Einschränkung der Gedankenwelt im Hirne von Geisteskranken.) — 51) Charcot, J. M., Un calculateur prodige: Inaudi. Le progrès méd. p. 476. (Bericht über einen Rechenkünstler, dessen ausserordentliches Zahlengedächtniss nicht wie das vieler seiner Vorgänger auf hoher Entwickelung des optischen, sondern auf einer solchen des acustischen Gedächtnisses für Zahlenbilder beruhte.) — 52) Sommer, Rob., Ueber das Begriffscentrum. Sitz.-Ber. der physic.-med. Ges. zu Würzburg. 1891. No. 7 u. 8. S. 102. — 53) Schneider, Camillo, Zur Frage der Entwickelung des Intellects. Biolog. Centralblatt. No. 1. S. 30.

Brown-Séquard (7) rechnete zu den Thatsachen, die dem örtlichen Leben des Rückenmarks einen erheblich grösseren Spielraum jenseits des Allgemeintodes zumessen, als man bisher geglaubt hat, die neue Beobachtung, dass die Todtenstarre (oder Muskelcontractur) unter dem Einfluss einer Zerstörung des Rückenmarkes lange Zeit, bis zu einer Stunde nach Tödtung des Thieres (Kaninchen) zur Lösung gebracht werden kann.

Goltz (9) berichtete über Beobachtungen an Hunden nach Ausschneidung grosser Abschnitte des Rückenmarkes. In einem Falle hatte er einer Markdurchschneidung in der Höhe des fünften Halswirbels im Laufe von ungefähr 7 Monaten zwei weitere Eingriffe folgen lassen, durch die der hintere Abschnitt des Rückenmarkes von der Cauda equina nach vorwärts in einer Länge von zusammen 13 cm entfernt worden war. Der kleine Hund, der diese grosse Einbusse seiner Nervencentren bereits fast 5 Monate überlebt hatte, war frei von jeglicher Ernährungsstörung in der Haut seines gelähmten Hinterkörpers, die Musculatur der Hinterbeine freilich bindegewebig entartet; Leistungsfähigkeit dagegen war geblieben der Musculatur des Darmes, der Harnblase und der Blutgefässe. Kothmassen werden aus dem nicht klaffenden After ausgestossen, die Harnentleerung muss in der Regel durch sanften Druck auf die Bauchdecken eingeleitet werden, vollzieht sich dann aber selbständig. Der Harn ist von normaler Beschaffenheit. Der Gefässtonus der hinteren Gliedmassen ist nicht erloschen. Leichte Reibung der Haut daselbst oder der von anfänglichen Geschwüren herrührenden Narben verursacht auffällige, nach einiger Zeit wieder schwindende Röthung. Aufenthalt im kalten Raume bewirkt Erblassen und Erkalten der Haut im Lähmungsgebiet, Erwärmung das Gegentheil. Diese Thatsachen mit den Lehrmeinungen über die örtliche Abgrenzung der sog. Centren für Gefässtonus und Wärmeregulirung in Einklang zu bringen, hält G. für unmöglich.

Turner (10) führte mehrere Hemisectionen des Rückenmarkes bei Affen (Macacus rhesus) theils im Bereiche des Dorsal-, theils im Bereiche des Cervicalmarkes aus, prüfte die Motilität und Sensibilität der operirten Thiere sowohl unmittelbar als auch während längerer Zeiträume nach geschehenem Eingriff und unterrichtete sich schliesslich über den Verlauf der secundären Degenerationen in dem verletzten Rückenmark in einem der Fälle. Seine Beobachtungen bestätigten die Angaben Brown-Séquard's über den gekreuzten Verlauf der sensiblen, den ungekreuzten der motorischen Leitungsbahnen im Mark hinsichtlich der Hinterextremitäten in vollem Umfange, hinsichtlich der Vorderextremitäten nur theilweise. Da nach einfachen Hemisectionen Restitution

der motorischen und sensiblen Lähmungen die Regel bildete und Regeneration des Marks an der Schnittstelle auszuschliessen war, so musste angenommen werden, dass neue, bisher nicht benutzte Leitungsbahnen sich in der unverletzten Markhälfte oder durch ihre Vermittelung im Laufe der Zeit eröffnet hätten und gangbar geworden wären. Degenerirt wurde gefunden aufwärts vom Schnitt der gleichseitige Goll'sche Strang, die Kleinhirnseitenstrangbahn, der Gowers'sche Anterolateral-Tractus und ein schmaler medialer Abschnitt des gekreuzten Goll'schen Stranges; abwärts vom Schnitt der gleichseitige Pyramidenvorder- und Seitenstrang, sowie der gekreuzte Pyramidenvorderstrang. Turner's fernere Bemerkungen über Reflexbewegungen der operirten Affen, vasomotorische und trophische Störungen, Störungen der Blasen- und Rectumfunction sind im Original nachzulesen.

Eine sehr sorgfältige Untersuchung über den Ursprung der im Hals- und oberen Bruststrang verlaufenden Spinalfasern nebst Bemerkungen über weisse und graue Rami communicantes lieferte Langley (14). Er legte bei Hunden, Katzen und Kaninchen im geöffneten Rückenmark die spinalen Nervenwurzeln ausserhalb der Dura bloss, reizte sie nach vorausgeschickter Unterbindung durch Inductionsschläge und vermerkte die jedesmaligen oculo-pupillaren, vasomotorischen, pilomotorischen, secretorischen, herzbeschleunigenden u. s. w. Reizwirkungen. Auf die Einzelheiten der umfassenden Arbeit kann hier natürlich nicht eingegangen werden, erwähnt sei hier nur vor Allem das auffälligste Ergebniss, dass nämlich die unteren Cervicalnerven an keinem der vom Hals- und oberen Bruststrange abhängigen Bewegungsvorgängen, insbesondere auch nicht an den vasomotorischen und oculopupillaren betheiligt waren, mit anderen Worten, dass sie dem Sympathicus keine centrifugalen Fasern zuführten. Die pupillendilatirenden Nerven beispielsweise mangelten, einer verbreiteten Ansicht entgegen, durchaus dem 7. und 8. Cervicalnerven und beschränkten sich ausschliesslich auf die ersten drei Thoraxnerven, in deren Bahnen sie regelmässig, wenn auch in nach Individualität und Art der Thiere schwankender Vertheilung angetroffen würden. Eine zweite bemerkenswerthe Aeusserung Langley's, die wir nicht übergehen wollen, bezieht sich auf die gefässerweiternde Wirkung der Spinalnerven, von der er angiebt, dass sie ihm nie zu Gesicht gekommen wäre und von der auch seine tabellarischen Zusammenstellungen der erzielten Ergebnisse, in denen immer nur über Erblassen der einzelnen Haut- und Schleimhautbezirke des Kopfes, nie über Erröthen berichtet wird, kein einziges Beispiel enthalten.

Aus den Degenerationsverhältnissen, die im Rückenmark von zwei Affen auftraten, nachdem dasselbe im Bereiche der aufsteigenden Trigeminuswurzel einseitig eingeschnitten worden war, erschloss Tooth (15) Beziehungen der hinteren Wurzeln, und zwar ihrer medianen Markeinstrahlungen, zu der Substantia gelatinosa des Hinterhorns, nach denen diese Gewebsbildung nicht als Ueberbleibsel aus embryonaler Zeit, sondern als ein langgestreckter sensorieller Kern anzusehen wäre, der sich durch die ganze Länge des Marks von dem Markursprunge des Trigeminus an bis in das Sacralmark hinein erstreckt und zugleich die einzige centrale Leitungsbahn der sensiblen Eindrücke darstellt. Eine Betheiligung der weissen Rückenmarksstränge an der sensiblen Leitung wies T. unter Berufung auf eigene und fremde ältere Durchschneidungsversuche ausdrücklich zurück.

Nachdem sich Vejnar (20) von dem Vorhandensein der zuerst von Spina wahrgenommenen vitalen Bewegungen der Hirnneuroglia an Fröschen und Tritonen überzeugt und die fortwährenden Gestaltänderungen des Glianetzes microscopisch verfolgt hatte, untersuchte er, ob und wie diese Bewegungen der Gliafäden sich auf Methylenblaukörnchen übertrügen, die nach Einspritzung von 10 proc. Methylenblaulösungen unter die Rückenhaut der Versuchsthiere in der Hirnsubstanz zur Ablagerung gelangt waren. Er fand, dass die Farbstoffkörnchen durchaus unbeeinflusst blieben und keine Ortsveränderungen erlitten, die Gliabewegungen folglich nur eine äusserst geringe mechanische Wirkung auf ihre Umgebung ausüben könnten.

Mosso (22) untersuchte die Aenderungen der Hirntemperatur in ihrer Beziehung zu den psychischen Vorgängen an Menschen, Hunden und Affen. Er bediente sich zu seinen Messungen durchgehends statt der Thermoelemente äusserst empfindlicher Quecksilberthermometer, die er durch Trepanöffnungen der Schädelkapsel bald zwischen Dura und Schädelwand oder auch zwischen Dura und Hirn (bei Menschen), bald (bei Thieren) zwischen beide Hemisphären ohne Verletzung ihrer Windungen oder, und dies in der Mehrzahl der Fälle, in die Substanz der psychomotorischen Hirnrinde einführte, und beschränkte sich grundsätzlich niemals auf die Temperaturbestimmung des Gehirns allein, sondern verfolgte stets gleichzeitig das Temperaturverhalten in Blut und Rectum oder Uterus und Muskeln. Die mittels dieses Verfahrens im Laufe von Jahren gesammelten Erfahrungen leiteten übereinstimmend zu dem Ergebniss, dass der Stoffwechsel und dementsprechend die Wärmebildung im wachen Hirne, auch bei Ausschluss starker psychischer Arbeit, sehr beträchtlich und grösser ist als in den Muskeln. Psychische Erregungen vermögen den Metabolismus des Gehirns viel weniger zu steigern, als gewisse Nervenreizmittel (Cocain, Strychnin) und die Faradisirung der Hirnsubstanz selbst. Alle Arten nervöser Reizungen können eine Wärmezunahme des Hirns in solcher Höhe hervorrufen, dass seine Temperatur die des Blutes und selbst die des Rectums übersteigt. Umgekehrt sieht man während des Schlafes und der Narcose (Opium, Chloroform, Chloral) die Hirntemperatur nicht selten unter die des arteriellen Blutes heruntergehen.

Zur Erläuterung der den Nervenreizmitteln eigenen Anregung zur Wärmebildung mag die folgende Angabe Mosso's hier Aufnahme finden. Bei einem stark curarisirten Hunde, dessen Muskeln gelähmt waren und sich unausgesetzt abkühlten, beobachtete er nach Injection von Cocain eine Wärmesteigerung von 2° in einer halben

Stunde. Die Temperatur erhob sich von 38° auf 40°, ohne dass das Thier irgend welche Bewegung gemacht hätte, und die des Hirns blieb während dieser Zeit dauernd um 0,2° höher als die des Rectums, ein Beweis, dass man in der Topographie der Wärmebildung dem Hirn einen der ersten Pläze anzuweisen hat. Aus dem tiefen Abfall der Hirnwärme bei schlafenden oder betäubten Individuen schloss M., dass die Narcotica hemmend auf die chemischen Processe des Hirns wirken müssten und diese letzteren wahrscheinlich die Grundlage der psychischen Vorgänge bildeten, wie andererseits ihr Niedergang die eigentliche Ursache des Schlafes abgeben dürfte. (Vgl. J.-B. 1886. I. S. 184.)

Danilewsky (24) nahm auf Grund von Durchschneidungsversuchen, die den gesammten Thierleib je nach der Wahl der Schnittstelle in zwei gleich oder zwei ungleich grosse Stücke zerlegten, auch für das Centralnervensystem des Amphioxus eine Sonderung in Gehirn und Mark in Anspruch, da sich nachweisen liess, dass zur Erhaltung der willkürlichen Beweglichkeit nur der kleinere vordere Theil des Marks nothwendig war, der grössere hintere Rest lediglich reflectorische Bewegungen vermittelte. Auffällig war ihm ferner noch die Entwickelung einer rothen Pigmentirung in der Umgebung der Schnittstellen, wenn diese den ventralen Theil des Thierkörpers berührten.

Goltz (25) glückte es, einen Hund ohne Grosshirn achtzehn Monate hindurch bei voller Gesundheit am Leben zu erhalten. Das Thier besass vollkommene Herrschaft über alle seine Muskeln, reagirte auf alle Sinnesreize, mit Ausnahme vielleicht der Geruchsreize, und erwarb sogar die Fähigkeit wieder, von selbst zu fressen und zu saufen. Der Leichenbefund lehrte, dass wirklich die gesammte Mantelsubstanz des Grosshirns, mit Ausschluss des basalen Endes des Schläfenlappens, des sogenannten Uncus, der aber atrophirt und braungelb erweicht war, fehlte.

Sherrington (27) fand in der Rinde des Hinterlappens vom Affen zwei gesonderte Punkte für die Innervation des Anus und des grossen Zehs.

Munk (28) begründete auf's neue seine Auffassung von der phychomotorischen Grosshirnregion als Fühlsphäre. Mit dem Verluste der Extremitätenregionen büssen Hund und Affe die Berührungs- oder Druckempfindungen der betreffenden Gliedmaassen, sowie die Berührungs- oder Druckwahrnehmungen für die Dauer ein. Damit ist dem Scheitellappen die gleiche Bedeutung für das Gefühl zugewiesen, wie sie nach Munk dem Hinterhauptslappen für die Licht-, dem Schläfenlappen für die Schallempfindungen zusteht. Die Störungen, welche der Hirnverletzung folgen, soweit sie von Goltz als Hemmungserscheinungen infolge des Wundreizes gedeutet worden sind, erklärt M. für „Isolirungsveränderungen“, worunter er immer fortschreitende Veränderungen verstanden wissen will, die in bestimmten unterhalb der Eingriffsstelle gelegenen nervösen Apparaten unabhängig von irgend welchen unbeabsichtigten und nebensächlichen Wirkungen der trennenden Operation oder dem Fortfall einer ständigen Thätigkeit von Hemmungsnerven ausschliesslich durch die Aufhebung des Zusammenhangs als solche hervorgerufen werden und diesen Apparaten eine ganz neue Verfassung ertheilen.

Gallerani und Stefani (29) knüpfen mit ihren neuen Untersuchungen über die Sehcentren der Tauben an ältere zum Theil durch das Missgeschick einer irrigen Berichterstattung entstellte Arbeiten an. St. hatte bereits 1881, zwei Jahre vor H. Munk, gefunden, dass die Hirnblindheit, die nach Abtragung einer Hemisphäre bei Tauben im gekreuzten Auge besteht, sehr bedeutend an Stärke verliert, wenn man nachträglich auch noch das sehtüchtige der Seite der Hirnabtragung angehörige Auge entfernt, dass diese Besserung des Sehvermögens aber für immer zum Schwinden gebracht wird, wenn man schliesslich auch noch den auf der Seite der fehlenden Hemisphäre gelegenen Lobus opticus abträgt. Als Grund für diesen Einfluss des gekreuzten Lobus opticus auf das erhalten gebliebene Auge hatte Gallerani 1888 angegeben, dass die noch übrige unversehrte Hemisphäre nach Enucleation des ihr in regelrechten Verhältnissen allein unterstellten gekreuzten Auges einen bis dahin schlummernden Einfluss nunmehr auch auf das ursprünglich von ihr unabhängig gewesene gleichseitige zur Geltung bringt, und zwar, da bei Tauben die Kreuzung der Nn. optici im Chiasma eine vollständige ist, durch Vermittelung der Commissurenfasern beider Lobi optici, auf deren Bahnen die Erregungen des gleichseitigen erhalten gebliebenen Auges von dem gekreuzten Lobus opticus zum ungekreuzten und von da zur entsprechenden Hemisphäre gelangten. Jetzt haben vielfache Wiederholungen und Variationen des ursprünglichen Stefani'schen Versuchs die Vff. lediglich in ihren Anschauungen bestärkt, und, obwohl der Hauptversuch, die Besserung des Sehvermögens auch durch die blosse Durchtrennung der Commissur zwischen beiden Lobi optici hintanzuhalten, bisher missglückte, glauben sie dennoch allgemein schliessen zu dürfen, dass die Commissurenfasern der Lobi optici sich zu Verbindungsbahnen zwischen Peripherie und Centrum ausgestalten können, sobald die gewöhnlichen regelrechten Bahnen eine Unterbrechung erfahren haben, folglich also mitbetheiligt sind an den Erscheinungen der sogenannten Substitution.

Die Lage der cerebralen Sehcentren beim Hunde und beim Affen fand Vitzou (30) übereinstimmend mit Munk ausschliesslich auf die Hinterhirnrinde beschränkt. Abtragung der einander parallelen ersten, zweiten und dritten Windung des linken Hinterlappens verursachte beim Hunde regelmässig homonyme Hemianopsie. Das Sehvermögen war verloren in den inneren drei Vierteln der rechten und in dem äusseren Viertel der linken Retina, was beweist, dass in dem Chiasma des Hundes eine unvollständige Kreuzung der Opticusfasern besteht. Beiderseitige Abtragung der erwähnten drei Windungen führte stets zu völliger und dauernder Erblindung.

Donaldson (31) bestimmte an Schnittserien eines menschlichen Gehirns, das einer links vom zweiten, rechts vom achten Lebensjahre ab erblindeten Person

angehört hatte, die Dicke des Rindengraus im Gesammtbereiche des rechten und linken Occipitallappens und gelangte unter Berücksichtigung der auch normal vorkommenden Unterschiede zu dem Ergebniss, dass die im gegebenen Falle bestehenden abnormer Natur, eben als durch Entwickelungshemmung hervorgerufene anzusehen wären und durch ihre genaue örtliche Abgrenzung ein Ausmaass der menschlichen Sehsphäre gestatteten, dem zufolge diese sich über den Cuneus und den Gyrus angularis, nicht aber über die ventrale Oberfläche des Hinterhauptlappens erstreckt. Cuneus und Occipitalpol der Rinde bilden nach D. so zu sagen den Grundstock der menschlichen Sehsphäre.

v. Monakow (32) gab in seinen experimentellen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen über die optischen Centren und Bahnen eine sorgfältige microscopische Zergliederung der nach Entartung der menschlichen Occipitalrinde in den subcorticalen Centren und Leitungsbahnen des Opticus auftretenden secundären Degenerationen. Er erinnerte daran, dass diese von ihm zuerst an Thieren beobachteten Folgen der Sehsphärenausrottung keineswegs nach demselben Schema bei den verschiedenen Thierarten ausgebildet wären und Abweichungen in dem Verhalten der primären Centralapparate zur Wahrnehmung brächten, die auf eine Verschiebung der physiologischen Bedeutung dieser hindeuteten und vielleicht auch das ungleiche physiologische Verhalten der verschiedenen Repräsentanten der Thierreiche nach Abtragung des Grosshirns theilweise erklärten. Eine solche Verschiebung in der Bedeutung der optischen Centren fände aber in dem Sinne statt, dass diejenigen Thiere, bei denen das psychische Sehen vorherrsche, sich beim Schact hauptsächlich des Corp. gen. ext. und des Pulvinar bedienten und durch Vermittelung dieser beiden Apparate der Sehsphäre, während die tiefer stehenden Thiere beim Sehen fast ausschliesslich auf die Action des Lob. opt. angewiesen wären. Die kranken Menschenhirne, die v. M. zur Verfügung standen, liessen nun vor Allem die trophische Abhängigkeit der infracorticalen primären Sehcentren von den corticalen auch für den Menschen bestätigen. Namentlich zeigte das erste der untersuchten Hirne eine völlige, nahezu isolirte degenerative Vernichtung des gesammten centralen optischen Apparates, die ihren Ausgang genommen hatte von einem Erweichungsherd in der Umgebung der rechten Fiss. calcarina (Cuneus) und sich von da auf die rechte Sehstrahlung, das rechte Pulvinar, Corp. gen. ext., den vorderen Zweihügel und den rechten Tractus opticus erstreckte. Der apoplectische Anfall, der als Ursache dieser Zerstörung angesehen werden musste, war sieben Jahre vor dem Tode des Kranken erfolgt und hatte eine linksseitige bilaterale Hemianopsie mit Freibleiben der Macula lutea und concentrischer Einschränkung des linken Gesichtsfeldes zurückgelassen. Auf die Einzelheiten des microscopischen Befundes im Hirne kann hier nicht eingegangen werden, seine Beschaffenheit gewährte aber nach v. M. hinreichende Sicherheit einmal dafür, dass die Sehsphäre des Menschen, wie auch die des Hundes, über das Gebiet des Cuneus, Lobul. lingual. und Gyrus descendens hinausgeht, und dass die Macula lutea in allen ihren Abschnitten in beiden Hemisphären und in beiden Tractus repräsentirt ist.

Mills (34) berichtete über einen Krankheitsfall mit Sectionsbefund, aus dem nach seiner Darstellung für die Localisation des Gehörscentrum beim Menschen zu entnehmen war, dass das Centrum für Worthören in den hinteren Dritteln der linken ersten und zweiten, möglicherweise sogar nur der zweiten Temporalwindung gelegen ist, das Rindenfeld für die Gedächtnissbilder sämmtlicher Gehirnseindrücke aber mindestens zwei Drittel der beiden genannten Windungen umfasst. Bevorzugt hinsichtlich der Ausbildung der Hörsphäre und Hörcentren erschien die linke Hemisphäre, insofern die Zerstörung der beiden linken Temporalwindungen allein genügt hatte, um eine fast vollständige Worttaubheit herbeizuführen. Immerhin stände jedoch eine vollständige Rindentaubheit erst nach Untergang der Hörsphären beider Hemisphären zu erwarten. Ausserdem gestattete der Krankheitsfall auch noch die Aufstellung des allgemeinen Satzes, dass Gehirnverletzungen, die Worttaubheit verursachen, zu secundärer Atrophie der motorischen Sprachcentren (Mund- und Zungenmuskeln), sowie ferner der Associationsfaserbündel zwischen den sensorischen und motorischen Abtheilungsgebieten der Sprachhörcentren Anlass geben können.

v. Bechterew (35) bestimmte mit Hülfe des Hipp'schen Chronoscops die zeitlichen Verhältnisse der psychischen Processe bei Hypnotischen. Es wurden untersucht die Zeit der einfachen acustischen Reaction, die Zeit der Erkennung des Gehöreindrucks, d. i. die Apperceptionszeit, die Wahlzeit durch Angabe einer verabredeten Bewegung nach der Erkennung des Gehöreindrucks, die Zeit der Association von Vorstellungen (Worte) und endlich die Zeit des Zählens einfacher Zahlen. Verkürzend wirkt die Hypnose auf die beiden letzten, verlängernd im Verhältniss zum wachen Zustande der gleichen Personen auf die drei ersten psychischen Vorgänge, beschleunigend wirkt in allen Fällen während der Hypnose die Suggestion sich zu beeilen.

Fullerton und Cattell (39) stellten mit neuen Apparaten umfassende Untersuchungen an über die Wahrnehmung kleiner Unterschiede mit besonderer Rücksicht auf Bewegungsgrösse, -Kraft und -Zeit. Sie bedienten sich sämmtlicher bisher in Gebrauch gezogener sogenannter psycho-physischen Maassmethoden, die indessen von ihnen keineswegs gleichwerthig befunden wurden und unter denen die Methode der eben merklichen Unterschiede ihnen sogar als ganz unzureichend erschien. Weber's Gesetz, wonach der kleinste merkliche Reizunterschied proportional mit der Reizgrösse zunimmt, hat nach ihren experimentellen Erfahrungen im Gebiete der Bewegungsgrössen keine Gültigkeit und Fechner's Gesetz, wonach die Empfindung proportional mit dem Logarithmus der Reizgrösse wächst, lässt sich ebenfalls nicht aufrecht erhalten, einmal, weil es eben das hier unzutreffende Weber'sche zur Voraussetzung hat, und weil es ferner überhaupt von wahrscheinlich unrichtigen

Annahmen ausgeht. Besser als das Weber'sche Gesetz schien den Verff. das Folgende den Thatsachen Rechnung zu tragen: Der Beobachtungsfehler wächst annähernd mit der Quadratwurzel der Maassgrösse und ist Schwankungen unterworfen, deren Betrag und Ursache in jedem Einzelfalle besonders auszumitteln sind.

Nach Waller's (40) Versuchen ist es keineswegs gleichgültig für die Wahrnehmung von Gewichtsunterschieden durch den Muskelsinn, ob der hebende Muskel vom Centrum aus willkürlich oder von der Peripherie aus electrisch zur Verkürzung angeregt worden ist, der Muskelsinn also wohl kaum allein von Erregungen peripherer Haut- und Gelenknerven abhängig zu machen. Die Prüfung des Muskelsinns erfolgte nach der Methode der richtigen und falschen Fälle und lehrte, dass die Unterschiedswahrnehmung für Gewichte im Falle willkürlicher Contraction des hebenden Muskels feiner ist als im Falle des electrisch gereizten, feiner bei Galvanisation als bei Faradisation des Muskels, feiner bei directer electrischer Reizung des Muskels als bei indirecter vom Nerven aus. (Ob nicht aber der sensible Reiz des Stromes die Unterschiedswahrnehmung erschwert hat? Ref.)

Bastian (41) setzte seine Anschauungen über die dem Aufmerken und Wollen zu Grunde liegenden Nervenvorgänge auseinander. Aufmerksamkeit, worunter man gemeinhin versteht die Concentrirung des Bewusstseins auf einen bestimmten Gegenstand der Wahrnehmung, ist in diesem Sinne gleichbedeutend mit dem von Wundt eingeführten Begriffe der Apperception, hat aber nach B. zwei durch den Grad ihrer Complicirtheit unterschiedene Erscheinungsformen, die spontane, die unwillkürlich, sei es durch die unmittelbare Wahrnehmung eines lebhaften oder neuen Sinneseindrucks, sei es durch die Erinnerungsvorstellung eines traurigen oder freudigen Ereignisses geweckt wird, und die willkürliche, die aus Ueberlegung und Urtheil hervorgeht und, wenn diese zu dem Beschluss einer Handlung geführt haben, die dem Willensacte entgegenstehenden Hemmungen aufhebt. Die Frage nach der Natur des psychischen Vorganges, kraft dessen wir den Umfang unseres Bewusstseins willkürlich oder unwillkürlich einzuschränken vermögen, erklärte B. für eine offene, die weder von ihm befriedigend beantwortet werden könne, noch von Anderen bisher gelöst worden sei. Ganz ablehnend verhält er sich der vielfach vertretenen Meinung gegenüber, wonach die Aufmerksamkeit wegen des unleugbaren Vorkommens einer aufmerksamen Körperhaltung als ein rein motorischer Vorgang anzusehen wäre; sie sei vielmehr vorzugsweise an die Thätigkeit sensorieller Elemente geknüpft, die ihrerseits nachträglich motorische in Mitleidenschaft zögen, kurz ein senso-motorischer Vorgang. Keine Zustimmung fand auch das Unternehmen Ferrier's und Wundt's, die Aufmerksamkeit in bestimmten Abschnitten des Gehirns, den Frontallappen, zu localisiren; vielmehr schien ihm der mit der Aufmerksamkeit verknüpfte seelische Vorgang für jedes der sensoriellen Rindencentren in Anspruch genommen werden zu müssen. In gleicher Weise, wie für die Aufmerksamkeit, wurde schliesslich auch für den Willen ein sensorischer Ursprung angenommen und dementsprechend das Vorhandensein motorischer Rindencentren für die Auslösung von Willkürbewegungen bezweifelt. Eigentliche motorische Centra, deren Thätigkeit frei von allem psychischen Beiwerk wäre, fänden sich allein in Medulla oblongata und spinalis.

Cattell (44) bestritt die zuerst von Lange (Vgl. J.-B. 1888. I. S. 215) behauptete constante Beziehung zwischen Aufmerksamkeit und Reaction. Bei Personen, die schnell und regelmässig auf Sinnesreize reagirten, schien ihm die Richtung der Aufmerksamkeit ohne Bedeutung für die Dauer der Reactionszeit; bei Personen, deren Reaction langsamer und weniger regelmässig verlief, könnte ein verzögernder Einfluss allerdings sich bemerkbar machen, jedoch nicht bloss dann, wenn ausschliesslich auf den sensoriellen Reiz geachtet würde, wie im Falle Lange's, sondern auch bei ausschliesslicher Beachtung der Reactionsbewegung, wie ein von C. beobachteter Fall lehrte. Allgemein liesse sich also nicht aussagen, dass der musculären Reactionszeit an und für sich eine kürzere Dauer als der sensoriellen zueigen wäre.

Bevor die Schätzung kleiner Zeitgrössen mit Erfolg untersucht und über die Unterschiedsempfindlichkeit im Gebiete des Zeitsinns etwas bestimmtes ausgesagt werden könne, hält Schumann (45) es für unerlässlich, sich des Inhaltes der psychischen Vorgänge zu vergewissern, auf denen die Vergleichung kleiner Zeiten beruht. Einigen Aufschluss hierüber verschaffte ihm die Selbstbeobachtung, die ihn belehrte, dass einerseits die Spannung der Erwartung vor Eintritt der Zeitsignale, andererseits die Ueberraschung bei deren Eintritt, wenn dieser früher als erwartet erfolgt, die erste uns zu dem Urtheile „sehr langsam“ und „langsam“, die zweite zu dem Urtheile „sehr schnell“ und „schnell“ verhülfe. Die genannten Nebeneindrücke bewirkten bei mehrmaliger Wiederkehr eine äusserst genaue Einstellung der sinnlichen Aufmerksamkeit, und eben dieser Einstellung verdankten wir unsere so feine Unterschiedsempfindlichkeit für kleine Zeitgrössen. Hiernach würde es u. A. auch verständlich, dass wir entsprechend den Angaben von Martins über das richtige Signalisiren der Herztöne im Allgemeinen die Fähigkeit besitzen, fast gleichzeitig mit Schalleindrücken, die sich in kleinen constanten Intervallen wiederholen, Registrirbewegungen auszuführen. Zur experimentellen Prüfung seiner Theorie bediente er sich rotirender Kymographiontrommeln, deren Umfang bald durch aufgeschriebene sinnlose Silben, bald durch Liniirung in begrenzte Abschnitte zerlegt worden war, und von deren Geschwindigkeit nachzuweisen gelang, dass sie in dem einen Falle nach der Anstrengung der zum Erkennen und Aussprechen der Silben, im zweiten Falle nach der Anstrengung der beim Verfolgen der Linien mit den Augen aufgewandten Aufmerksamkeit beurtheilt zu werden schien. War hiermit nun aber nach Schumann die Einstellung der Aufmerksamkeit als ein von uns zur Abschätzung von Zeitgrössen benutztes Maassmittel

erkannt, so ist er doch weit entfernt in ihr das einzige Maassmittel zu erblicken. Sicherlich wäre sie es nicht für Intervalle von mehr als 2 Secunden Dauer, von denen er zugiebt, dass deren Abschätzung durch die Periodik des Athmens beeinflusst würde, aber auch wohl noch durch andere von der Individualität der Versuchsperson abhängige Maassvorstellungen, z. B. die Gesichtsvorstellung eines über ein Zifferblatt wandernden Zeigers bestimmt sein könnte. Zur Erklärung der Einstellungserscheinungen nahm er vermuthungsweise an, dass das acustische Sinnescentrum, nachdem es öfters in den gleichen Intervallen erregt sei, eine Tendenz zu einer automatischen Thätigkeit in diesen Intervallen behalten könnte und demgemäss dem anregenden Reize im Momente seines Entstehens durch Erzeugung einer gleichen psychophysischen Erregung entgegenkäme. Den Schluss der Abhandlung bildet eine Uebersicht über die Ergebnisse älterer Untersuchungen, die eine im Wesentlichen ablehnende Kritik erfahren, ein Schicksal, das wiederum der Schumann'schen Arbeit durch Neumann (46) bereitet wurde, der es tadelte, dass die Nebeneindrücke der Erwartung und Spannung, auf die sich nach Sch. unser Zeiturtheil stützt, zugleich als Ursachen dieses Urtheils in Anspruch genommen würden, während der Zeitsinn als solcher mit ihnen nichts zu schaffen hätte.

Duchenne hatte vor Jahren aus einem Krankheitsfalle, bei dem die willkürliche Beherrschung der Armbewegungen jedesmal durch einfaches Verschliessen der Augen unterbrochen werden konnte, auf das Vorhandensein eines besonderen Muskelbewusstseins — Conscience musculaire — geschlossen. Pick (47) führte dagegen in einem entsprechenden Falle den Ausfall der Willkürbewegung nach Verschluss der Augen auf die Einschränkung des Aufmerksamkeitsfeldes zurück, die bei seinen Kranken (Hysterischen) zusammen mit Einschränkung des Gesichtsfeldes bestand und so beträchtlich war, dass jede die Aufmerksamkeit der Kranken fesselnde Handlung, wie beispielsweise das einfache Verschliessen ihrer Augen, genügte, um das ganze noch übrig gebliebene Aufmerksamkeitsfeld auszufüllen. Bei der hier besprochenen Erscheinung handelt es sich also nach Pick nicht um eine directe Störung des Bewegungsmechanismus in irgend einer seiner Stationen, demnach auch nicht um Störung der kinästhetischen Vorstellungen (Müller und Schumann) oder um Functionsherabsetzung der „muscular sense" centres (Bastian) und ähnliches, sondern um eine Störung eines psychischen Factors, der Aufmerksamkeit.

Czerny (49) erachtete das Kindesalter besonders geeignet zur Anstellung physiologischer Untersuchungen über den Schlaf. Als Maassmittel für die Schlaftiefe dienten messbare sensible Reize von möglichst kurzer Dauer, wie man sie durch Oeffnungsinductionsströme von abstufbarer Stärke jederzeit sich beschaffen kann. Die Schlaftiefe erwies sich allgemein abhängig von der Länge der dem Schlafe vorangegangenen Wachperiode, dann aber namentlich von der Wärmeabgabe des Schlafenden. Beim Säugling in den ersten Lebensjahren, der selbst im wachen Zustande eines Schutzes gegen die freie Wärmeabgabe bedarf, ist der Einfluss dieser so gross, dass es nicht gelingt, ein Kind im bezeichneten Alter nackt zum Einschlafen zu bringen, während dasselbe Kind leicht einschläft, sobald es warm eingehüllt wird. Im Einklange mit dieser Beziehung zwischen Wärmeabgabe und Schlaftiefe findet Cz. die weitere Beobachtung, dass sich die Haut der schlafenden Kinder stets zur Zeit des ersten, in die Anfangsstunde des Schlafes fallenden Schlaftiefenmaximum warm und feucht, während der übrigen Schlafzeit, besonders zur Zeit des Schlaftiefenminimum, kühl und trocken anfühlt. Vergleichende Messungen der Hautperspiration nach einem neuen im Original einzusehenden Verfahren liessen erkennen, dass Zu- und Abnahme der Wasserabgabe der Haut vollkommen parallel mit den Schwankungen der Schlaftiefe verlaufen. Die gesteigerte Wärmeabgabe durch die Haut mit der geringeren Wärmeproduction im Schlafe führt zu einer Aenderung der Körperwärme. Diese steigt mit zunehmender Schlaftiefe an, sinkt gleichzeitig mit letzterer ab, erreicht jedoch bereits vor dem zweiten, bei älteren Kindern auf die neunte oder zehnte Schlafstunde fallenden Anstieg der Schlaftiefe ihren Anfangswerth. Das Temperaturminimum ist etwa eine Stunde vor dem Zeitpunkt der geringsten Schlaftiefe, bei älteren Kindern um die fünfte bis sechste Schlafstunde, erreicht.

Characteristisch für den eingetretenen Schlaf ist nach Cz. die Ausbildung einer deutlichen Athempause nach jeder Exspiration; Cheyne-Stokes'sches Athmen, wie es Mosso an Erwachsenen beobachtete, wurde bei Kindern nicht bemerkt.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Babes u. Blocq, Atlas der pathologischen Histologie des Nervensystems. 1 Lief. Die krankhaften Veränderungen der Muskelnerven und deren Endigungen. Mit 8 Taf. 4. Berlin. — 2) Boyce, R., A text-book of morbid histol. 130 col. ill. London. — 3) Duchesneau, Etude anat. et clin. de l'acromégalie. 8. Av. fig. Paris. — 4) Grandmaison, F. de, Du role de la cellule hépatique dans la production des scléroses du foie. Av. 25 fig. 8. Paris. — 5) Möbius, P. J., Ueber infantilen Kernschwund. 8. München. (Münchener med. Abh. VI. 4.) — 6) Neelsen, F., Grundriss der pathologisch-anatomischen Technik. gr. 8. Stuttgart. — 7) Rumpel, Th., Pathologisch-anatomische Tafeln nach frischen Präparaten mit Text. 1. Lief. Folio. 4 chromogr. Tafeln. Wandsbeck. — 8) Schmaus, H., Grundriss der pathologischen Anatomie. 2 Th. in 1 Bd. gr. 8. Mit 191 Abb. Wiesbaden. — 9) Weichselbaum, A., Grundriss der pathologischen Histologie. Mit 221 Fig. u. 8 Taf. Lex.-8. Wien. — 10) Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen und speciellen pathologischen Anatomie. 7. Aufl. 1. Bd. Lex.-8. Mit Abb. u. 1 farb. Taf. Jena. — 11) Derselbe, Dasselbe. Ebend. Ergänzungsheft. Lex.-8. — 12) Zuckerkandl, E., Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle. II. Bd. 8. Mit 24 Tafeln. Wien.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Berliner, P., Plastische Reproduction pathologisch-anatomischer Präparate. Deutsche med. Wochenschrift. No. 48. — 2) Catheart, C., Papier mâché casts of pathological specimens. Journ. of pathologie. No. 2. — 3) Charrin, A., Sécrétions cellulaires; cellules bactériennes — cellules de l'organisme auto-intoxications. Arch. de physiol. No. 1. (Besprechung der Analogien, welche zwischen den Abscheidungsproducten der Gewebszellen und denen der Bacterien bestehen.) — 4) Cheatle, G. L., A rapid method of dehydrating tissues before their infiltration with paraffin. Journ. of pathologie. No. 2. — 5) Dannehl, P., Ueber die cadaverösen Veränderungen der Altmann-schen Granula. Virch. Arch. Bd. 128. Heft 3. — 5a) Derselbe, Dasselbe. Dissert. Berlin. (Das Auftreten der ersten Leichenveränderungen an den Altmann'schen Granula giebt sich kund durch das Verschwinden der im Leben vorhanden gewesenen characteristischen Anordnung derselben. Sie rücken dichter aneinander, lassen sich durch Färbung nicht mehr so scharf darstellen und färben sich immer diffuser; bis zum Auftreten dieser ersten Veränderungen vergeht eine Zeit von 18—20 Stunden, bis zum Abschluss derselben, d. h. bis zur völligen Unfärbbarkeit der Körnchen eine solche von 50—60 Stunden.) — 6) Ernst, P., Ueber die Beziehung des Keratohyalins zum Hyalin. Virch. Arch. Bd. 130. Heft 2. (Der Untersuchung über Ke-

ratohyalin liegt ein papillärer Tumor der Schläfengegend zu Grunde. Verf. fand darin, dass die als Keratohyalin bezeichneten Körnchen weder zum Keratin noch zum Hyalin gehören, sondern sich aus Chromatinkörnchen und Zellkernen bilden.) — 7) Franckseu, B., Ueber die Complication der Leukämie mit Tuberculose. Diss. Göttingen. (Complication von Leukämie mit Tuberculose in Milz, Lymphdrüsen und Leber, leukämische Veränderung ohne Anzeichen von Tuberculose in den Nieren bei einem 53jährigen Manne. Ueber den Zusammenhang beider Krankheiten und über die Frage, welcher Process der primäre war, liess sich nichts ermitteln.) — 8) Fischel, F., Ein Beitrag zur Aetiologie und Genese der Verkäsungsprocesse. Prager Zeitschr. Hft. 2 u. 3. (Bei Ratten fanden sich chronische Entzündungsherde mit centraler Necrose, als deren Ursache Bacillen nachgewiesen wurden, Reincultur derselben gelang nicht; Beschreibung der histologischen Veränderungen an der Grenze der Verkäsung.) — 9) Grawitz, P., Ueber die schlummernden Zellen des Bindegewebes und ihr Verhalten bei progressiven Ernährungsstörungen. Virch. Arch. Bd. 127. H. 1. — 10) Derselbe, Ueber die Structur des Bindegewebes und deren Bedeutung für die Histologie der Entzündungsvorgänge. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. — 11) Derselbe, Ueber die Umbildung von Grundsubstanz zu Zellen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 31. — 12) Derselbe, Ueber Schlummerzellen und Cellularpathologie. Ebendaselbst. No. 36. — 12a) Derselbe, Ueber die Gewebsveränderungen bei der Entzündung und ihre biologische Bedeutung. Arch. f. klin. Chir. Bd. 44. S. 502. — 13) Kanthack, A., A few notes on epithelial pearls in foetuses and infants. Journ. of anatomy. July. — 14) Kickhefel, G., Zur Histologie und zur systematischen Stellung der schleimigen oder gallertigen Gewebe des Menschen. Virch. Arch. Bd. 129. H. 3. — 15) Kostenitsch und Wolkow, Recherches sur le développement du tubercule expérimental. Arch. de méd. expériment. No. 6. — 16) Krawkow, P., Neues über die Amyloidsubstanz. Centralbl. d. med. Wiss. No. 9. (Das aus Krebsschalen gewonnene Chitin gab die für Amyloidsubstanz characteristischen Reactionen. Das Amyloid ist also nicht ausschliesslich pathologisches Product, sondern findet im Chitin sein normales Analogon.) — 17) Krösing, R., Ueber die Rückbildung und Entwickelung der quergestreiften Muskelfasern. Virch. Arch. Bd. 128. H. 3. — 18) Krüdener, H., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie der Amyloidtumoren. Diss. Dorpat. — 19) Kruse, A., Ueber Entwickelung, Bau und pathologische Veränderungen des Hornhautgewebes. Virch. Archiv. Bd. 128. H. 2. — 20) Letulle, M., Inflammation et hypertrophies inflammatoires; Hypertrophie inflammatoire des cellules. — Hyperplasies des éléments cellulaires et de leurs produits d'élaboration. Arch. génér. de méd. Octobr. (Philosophische Betrachtungen über die Vorgänge, welche sich innerhalb der Zellen bei der Hypertrophie, bei der parenchymatösen Entzündung und bei sonstigen Reizungszuständen, wie compensatorische Vergrösserungen des Herzens etc., abspielen.) — 21) Marchand, F., Zur Frage der Herkunft der Eiterkörperchen. Deutsch. med. Wochenschr. No. 34. — 22) Schleiffarth, C. W., Ueber die Entzündung der serösen Organbedeckungen und der Gehirnhäute. Virch. Arch. Bd. 129. H. 1. — 23) Schmidt, Herm., Schlummernde Zellen im normalen und pathologisch veränderten Fettgewebe. Ebendas. Bd. 128. H. 1. — 24) Shakespeare, E. O., Ueber die Histologie der Entzündungsvorgänge. Berl. Wochschr. No. 26. — 25) Siegert, F., Untersuchungen über die „Corpora amylacea sive amyloidea." Virch. Arch. Bd. 129. H. 3. — 26) Weigert, C., Die vermeintlichen Schlummerzellen und ihre Beziehung zu den Eiterkörperchen. Deutsch. med. Wochenschr. No. 29. 30. 31. — 27) Derselbe, Noch einmal die Schlummerzellen. Ebendas. No. 33. — 28) Ziegler, E., Historisches und Kritisches über die Lehre von der Entzündung. Ziegl. Beitr. Bd. XII. H. 1. — 29) Eberth, Schlummerzellen und Gewebsbildung. Münchener med. Wochenschr. No. 43.

Im Gewebe von durchschnittenen Kaninchensehnen hatte Ref. 1891 eigenthümliche, schmale Kernformen beobachtet, welche zwischen den normalen Sehnenzellen in bestimmten Abständen zum Vorschein kamen und sehr bald zur Grösse normaler Sehnenkerne heranwuchsen an Stellen, an welchen eine Theilung früher vorhandener Kerne und Zellen bestimmt ausgeschlossen werden konnte. An diese Beobachtung hat sich eine ganze Reihe von weiteren Untersuchungen angeschlossen, von denen die erste vom Ref. selbst, die folgenden von seinen Schülern veröffentlicht worden sind, mit dem Ergebniss, dass bei der Entwickelung der Gewebe, sowie beim Uebergange von Granulationsgewebe in ein reifes Gewebe zahlreiche Zellen eine Umwandlung zu einer faserigen oder homogenen Grundsubstanz erfahren, dass aber hiermit kein dauernder Untergang der Zellen verbunden, sondern dass bei mannigfaltigen Ernährungsstörungen der zellige Zustand wieder zurückkehren kann, indem zuerst kleinste, mit kernfärbenden Mitteln tingirbare Körperchen bemerkbar werden, welche sich sehr bald als die Anfänge von Kernen ausweisen, während in ihrer Nähe eine Umwandlung der früheren Intercellularsubstanz zu Zellprotoplasma stattfindet. Die Abhandlung von P. Grawitz (9) enthält eine Reihe von Protocollen über die microscopischen Befunde entzündeter und in Eiterung übergehender Gewebe, vornehmlich von Menschen stammend, in welchen ausgeführt wird, dass überall an den Zonen, in welchen die Entzündung beginnt, noch vor dem Eintritt einer Zellentheilung und unabhängig von der Einwanderung von Leucocyten, sehr zahlreiche Kerne und Zellen durch die genannte protoplasmatische Umwandlung der Grundsubstanz hervorgehen. Die Form und Gestalt dieser gewissermassen aus einem Schlummerzustand erwachenden Zellen ist sehr verschiedenartig; bei chronischen Entzündungen kommt es zur Bildung schöner, grosser, vermehrungsfähiger Spindel- und Sternformen, bei acuter Entzündung werden Abortivformen gebildet, welche bisher kurzer Hand als ausgewanderte Leucocyten gedeutet wurden. Da die Mittheilung ohne Abbildungen ist, so sind die fremdartig klingenden Beschreibungen auf heftigen Widerstand gestossen, wie des näheren aus der Kritik von Weigert (26) zu ersehen ist, in der W. einen sehr umfangreichen Beweis zu führen sucht, dass eine Umwandlung dieser Art ganz unmöglich sei. Die fehlenden Abbildungen wird Ref. an einer anderen Stelle nachholen, erst dann wird der Inhalt der Mittheilung und die daran geknüpfte Polemik weiteren Kreisen verständlich werden.

Aus der Arbeit von Hermann Schmidt (23) sei hier kurz hervorgehoben, dass sie des längeren ausführt, dass die Zellen des Fettgewebes in ihrem fertig ausgebildeten Zustand nicht als einfache Zellen zu betrachten sind, sondern dass eine grössere Anzahl von einzelnen Zellen sich vereinigt, um eine Membran zu bilden, welche den Fetttropfen umschliesst und gewöhnlich

nur an einer oder zwei Stellen einen mehr oder minder deutlichen Kern innerhalb dieser Membran erkennen lässt; es ist dem Verf. unbekannt geblieben, dass C. Heitzmann in seiner Morphologie der Gewebe eine Deutung in ähnlichem Sinne bereits früher gegeben hatte. Bei der Atrophie des Fettgewebes findet nun umgekehrt gewissermassen ein Abbruch des Fettkörpers statt, indem sich die kernlosen Abschnitte der Membran in Chromatinsubstanz umwandeln, so dass man zuweilen eine ganze Reihe von Kernen in den Verlauf ein und derselben Membran eingeschaltet sieht. Nahe den Kernen geht in der Membran eine Umwandlung zu Protoplasma vor sich, und während sich der centrale Fetttropfen verkleinert, löst sich eine Zelle nach der anderen aus dem Verbande los, und kann nun entweder in fibrilläres Gewebe oder in Schleimgewebe übergehen. Schliesslich bleibt als letzter Rest des Zellverbandes eine einzige mit Fetttropfen erfüllte, wirkliche Fettzelle übrig, so dass also diese Bezeichnung nur für die ersten Anfänge bei der Entwickelung des Fettgewebes und für die letzten Endstadien bei der Auflösung der Zellverbände zutreffend ist. Ganz ähnliche Vorgänge wie bei der einfachen Atrophie finden sich beim Eindringen von Krebszellen in das Fettgewebe, bei Wunden und Entzündungen, bei welchen das Fettgewebe in Granulationsgewebe umgewandelt wird. Bei Wundheilungen wird aus dem Granulationsgewebe zunächst ein fibröses Narbengewebe gebildet, und erst in späten Stadien, wie dies Sch. an einer mehrmonatlichen Narbe in der Subcutis eines Hundes beschreibt, findet in dem Narbengewebe ein Erwachen von Kernen und Zellen, eine Aufnahme von Fett in die Zellen, eine Verschmelzung der letzteren zu Fettkörpern, d. h. also eine wirkliche Regeneration von Fettgewebe statt. Die Identität der aus mehreren Geweben hevorgegangenen Zellen konnte durch braunes Blutpigment mit grösster Deutlichkeit festgestellt werden, da man in den Membranen der kleineren Fettkörper das braune Pigment im Zellprotoplasma eingeschlossen liegen sah, während in den grossen Verbänden die dünne homogene Membran ohne erkennbare Kerne eben solche Pigmenteinlagerungen enthielt. Zahlreiche Protocolle ermöglichen jedem Histologen, die Angaben an gleichartigen Objecten nachzuprüfen.

Kruse (19) hat eine Untersuchung an jungem, in der Entwickelung begriffenem Hornhautgewebe über die Bildung der Hornhautfasern und Lamellen angestellt und gefunden, dass dieselben aus einer directen Umwandlung von Zellen hervorgehen, wobei das Protoplasma sowie die Kerne mehr und mehr homogen werden und auf Farbstoffe nicht mehr reagiren. Bei eintretenden Ernährungsstörungen kann nun auch hier eine Rückbildung stattfinden, welche sich um so sicherer erkennen lässt, je langsamer die Processe ablaufen. Bei Hornhautentzündungen entstehen die bekannten Bilder der mehrkernigen und spiessartigen Figuren, welche K. theilweise als Wanderzellen bezeichnet hat, da die Entstehung auch dieser Gebilde ihm nicht sicher auf Umwandlung aus den Hornhautlamellen resp. aus Hornhautzellen erkennbar schien. Da auch diese Arbeit von Weigert (27) mit in seine Kritik einbezogen ist' obgleich er selbst keine Nachprüfung vorgenommen hat, so bildet die Hornhaut nach wie vor ein histologisches Streitobject, an dessen endgültiger Lösung Kruse leider durch vorzeitigen Tod verhindert ist; Ref. wird für die Fortsetzung der Untersuchungen in dem angeführten Sinne Sorge tragen.

Entgegen der sonst üblichen Bearbeitung der pathologischen Veränderungen am Muskelgewebe hat Krösing (17) nicht ein einzelnes Capitel, etwa die Heilungsvorgänge oder die Degenerationsprocesse der Muskeln zum Gegenstande seiner Bearbeitung gemacht, sondern aus den verschiedenen Gebieten der Entwicklung und Rückbildung einzelne Beispiele genau untersucht und an Abbildungen erläutert, so dass die mitgetheilten Beobachtungen theils über den Aufbau der Muskeln unter normalen und pathologischen Verhältnissen handeln, zum Theil sich auf den Abbruch der hoch entwickelten quergestreiften Gebilde unter pathologischen Verhältnissen beziehen. Er fand, dass bei der Bildung quer gestreifter Muskeln in einem Fall von chronischer Entzündung des Zwerchfelles und in einem Fall von einem Sarcom mit quergestreiften Muskeln mehrere Zellen verschmolzen und alsdann eine Umwandlung zu contractiler Substanz erfuhren. Mit dieser Faser können sich neue Zellen oder andere schmale Fasern vereinigen, auch die ursprünglich zahlreich vorhandenen Kerne werden mit in die contractile Substanz umgewandelt, ebenso wie das bei der Narbenbildung mit den Kernen des Granulationsgewebes geschieht. Die fertige Muskelfaser enthält beim Menschen nur wenige färbbare Kerne; auf Grund verschiedentlicher Ernährungsstörungen, für welche K. Beispiele angiebt, vermehrt sich die Zahl der Kerne und zwar nicht nur auf dem Wege der directen oder indirecten Kerntheilung, sondern ausserdem, ebenso wie beim Sehnengewebe, dadurch, dass in gewissen Abständen von einander und von den ruhenden Kernen neue Kerngebilde färbbar werden. Um die Kerne herum kann sich die körnig oder homogen umgewandelte contractile Substanz zu Zellprotoplasma vereinigen, wie das schon vor 30 Jahren von C. O. Weber, später von Stricker und Anderen beschrieben worden ist. Die Vorgänge bei der Muskelatrophie und bei der sog. fibrösen Umwandlung werden im Allgemeinen von den Pathologen so beschrieben, als wenn es sich dabei um eine active Wucherung von Fettgewebe und Bindegewebe handelte, welche dem passiven Zugrundegehen der Muskelbündel gegenüberstände, also Schwund durch körnigen oder fettigen Zerfall der Muskelfasern, Proliferation von Bindegewebe oder Fettgewebe. Dem gegenüber beschreibt K. Präparate, welche die Vermehrung von Bindegewebe und Fettgewebe nicht als active mit Zelltheilung verbundene Wucherungsprocesse, sondern als Umwandlungen, als directe Uebergänge der quergestreiften Bündel in fibrilläre Bündel oder in Fettkörper erscheinen lassen. Diese Darstellung führt also zu dem Schlusse, dass das intermusculäre Bindegewebe und Fettgewebe kein dem Muskel selbst fremdartig gegenüberstehender Bestandtheil ist, sondern dass Alles, was in dem Muskel an

faserigen oder adipösen Beimengungen vorhanden ist, als Status fibrosus oder Status adiposus des Muskels zu bezeichnen ist. Nach unserer Auffassung ist es verfehlt, von dem Bindegewebe oder dem Fettgewebe zu sprechen, da die faserige Structur sehr vielen Abschnitten des Körpers zukommt, welche unter sich höchst verschieden sind; jedes Organ hat seine besondere Art von fibrösem Bestandtheil, der aber mit dem fibrösen Bestandtheil anderer Organe nur eine morphologische, nicht aber biologische Zusammengehörigkeit besitzt. Die Sehne repräsentirt den normalen Status fibrosus des Muskels, an den Uebergängen von Sehnen zu Muskeln sieht man am deutlichsten den Zusammenhang zwischen quergestreiftem und fibrösem Zustande und an den Papillarmuskeln älterer Leute beschreibt K., wie allmälig der Verlust von contractiler Substanz der Fasersubstanz sich ausbildet, ohne dass dabei eine active Wucherung von Fasergewebe stattfindet. Es kann also im Muskelgewebe entweder ein directer Uebergang von der quergestreiften Substanz in die lockig fibrilläre Gewebsform, in die Bildung von Fettkörpern, in Schleimgewebe stattfinden, und es kann indirect erst ein Uebergang der Muskelfasern in einen zelligen Zustand eintreten, und aus diesem secundär der Status fibrosus etc. hervorgehen. Bei Entzündungen kann ein Zerfall der Kerne und Zellen stattfinden, bei Heilungsvorgängen und bei Sarcomwucherungen gehen die innerhalb des Muskelschlauchs formirten Zellen direct in mitotische Theilung über.

Die Arbeit von Kickhefel (14) bringt eine Reihe von Beschreibungen von embryonalem Fettgewebe, Knochenmark, von Muskel- und Nervengewebe, die scheinbar ohne inneren Zusammenhang als Beweis dafür angeführt werden, dass es ebensowenig ein einheitliches Schleimgewebe giebt, wie es ein einheitliches Bindegewebe oder Fettgewebe giebt. In den verschiedenen Organen: Haut, Muskeln, Herz, Nerven, Gehirn etc., kommen bei der Entwickelung, bei atrophischen Zuständen, bei Geschwulstbildungen Perioden vor, in welchen morphologisch Schleimgewebe vorhanden ist, wobei aber die Structur zahlreiche Abweichungen je nach dem vorliegenden Organ oder Processe darbietet, so dass K. zu dem Ergebnisse kommt, dass jedes Organ seine eigene, nur ihm eigenthümliche Art von Schleimgewebe, das ist seinen eigenen Status mucosus, besitzt. Aus den vielen Beschreibungen sei hier nur auf die Beobachtung hingewiesen, dass K. bei einem grossen intramusculären Myxo-Sarcom beobachtet hat, dass ein Theil der quergestreiften Muskelfasern eine vollkommene zellige Umwandlung erfuhr, ähnlich wie das bei Heilungsvorgängen beschrieben worden ist, dass aber diese Zellen alsbald in gigantische Kerntheilungsfiguren übergingen und also ein myogenes Sarcomgewebe bildeten; ein Theil dieser Sarcomzellen erfuhr nun eine schleimige Umwandlung, während an anderen Stellen, namentlich in der Peripherie des Tumors, quergestreifte Muskelfasern direct in den Status mucosus übergingen. Da man auch bei intramusculären Eiterungen so häufig reichliche fadenziehende Mucinbeimengungen findet, und da die Myxomgeschwülste mit besonderer Häufigkeit innerhalb der Muskeln entstehen, so scheint das Gewebe der quergestreiften Muskeln bei pathologischen Zuständen eine besondere Neigung zu einer chemischen Umwandlung in Mucinsubstanzen zu haben.

Die Arbeit von Schleiffarth (22) enthält Beobachtungen und Abbildungen über die fibrinösen und fibrinös-eitrigen Entzündungen der serösen Häute und Vergleichungen der pathologisch-anatomischen Bilder mit denen der Pia und Dura mater. Es hat sich ergeben, dass das Fibrin, welches auf den serösen Häuten im Beginn einer Entzündung auftritt, sich nicht etwa in flüssiger Form aus dem Blute ausscheidet und hier niedergeschlagen wird, sondern dass die äussersten Faserlagen der serösen Häute selbst in Fibrin umgewandelt werden. Es geschieht das einmal direct, indem sich unter abnormer Saftströmung häufig mit Blutungen complicirt, die fibrillären Lagen in ein filzartig verflochtenes Fibrinnetz umwandeln, und zweitens, indem zunächst eine zellige Umwandlung den Anfang macht und dann secundär eine Umbildung in Fibrin nachfolgt. Anfänglich hängt die Fibrinhaut ganz nachweisbar mit den Faserlagen der serösen Haut zusammen, erst später, wenn eine Erweichung eingetreten ist, erscheint sie als „Auflagerung“; wenn in den oberen Lagen zahlreiche Kerne neben den normal vorhandenen Bindegewebskernen auftreten, diese begonnene zellige Umbildung der Fasern aber durch Zerfall der Kerne unterbrochen wird, so entsteht die eitrige Entzündung der serösen Häute. Die Anhäufung eines Exsudates hängt davon ab, wie grosse Abschnitte der abführenden Lymphwege verlegt sind; in der Pia und Dura mater verhalten sich die acuten Entzündungen, welche durch Eitercoccen hervorgerufen werden, anatomisch ganz verschieden, da hier keine Fibrinhaut aussen aufliegt, sondern Oedem und eitrige Schmelzung sich im Innern vollzieht (Eiterinfiltration). Wenn der Eiter nichts wäre, als ausgewanderte Leucocyten, so würden diese Unterschiede nicht verständlich sein, man würde vielmehr erwarten müssen, dass die Leucocyten auch in der Pia mater auf die Oberfläche wanderten, während sich nach unserem Befunde die Unterschiede aus der anatomischen Einrichtung erklären, nach welcher das weichere Fasergewebe bei den serösen Häuten an der Oberfläche, bei der Pia unterhalb derselben gelegen ist. Die gleiche Deutung der Entstehung von Fibrin aus Bindegewebe ist schon vor Schleiffarth von Schuchardt speciell über die Entzündung der serösen Häute gegeben worden.

Die von dem Referenten gemachte Beobachtung, dass in dem Bindegewebe, Sehnengewebe, Hornhaut etc. eine grosse Menge von zellenwerthigen Elementen in einem Zustande enthalten ist, welcher, so lange sie ruhen, keine Unterschiede von Kern- und Zellsubstanz erkennen lässt, wird von Shakespeare (24) nach einem Citat aus seinen Vorlesungen über die Histologie der Entzündungsvorgänge, veröffentlicht in The medical news, Philadelphia, No. 18—20, 1882, als seine eigene Entdeckung in Anspruch genommen. Die Uebereinstimmung in den Anschauungen, welche S. entwickelt, mit denjenigen, welche in den Arbeiten des Referenten und seiner Schüler dargelegt werden, ist in der That

eine so vollständige, dass sogar der vom Referenten zur bequemeren Bezeichnung angewandte Ausdruck der „Schlummerzellen“ bereits von S. gebraucht worden ist. Die geringfügigen Unterschiede, welche S. aufführt, sind kaum nennenswerth, da Ref. durchaus nicht, wie S. annimmt, die Auswanderung farbloser Blutkörperchen überhaupt bestreitet. Die Beschreibungen betreffs der normalen Hornhautstructur können kaum besser gegeben werden, als es S. citirt; seine Meinung indessen, dass eine ganz bestimmte Anzahl und bestimmt geformter Elemente im normalen Hornhautgewebe vorhanden ist, welche bei Ernährungsstörungen immer in gleicher Anzahl und Gestalt zum Vorschein kommen müssten, kann ich nicht ganz theilen. Diese letzten Auslegungen sind indessen ganz ohne Bedeutung gegenüber der Thatsache, dass zwei unbefangene Beobachter, welche nicht von den Zwangsvorstellungen einer bestimmten Schule beherrscht werden, diese Vorgänge in vollkommen gleicher Weise beschrieben haben. Da zur Zeit auch nicht ein einziger Pathologe eine Nachprüfung auf diese Befunde hin für nöthig gehalten hat, so würde S. sein Verdienst erheblich vergrössern, wenn er seinerseits mitarbeiten wollte, um seiner histologischen Ueberzeugung Anerkennung zu verschaffen.

Die Experimentalarbeit von Kostenitsch und Wolkow (15) ist sehr geschickt angelegt, insofern als die Vff. die Anfänge der Tuberkelbildung in Hornhaut und Nieren in stetem Vergleiche mit mechanischen Reizen — Chinesische Tusche — beobachteten. Die Eintheilung indessen in Stadien des Auftretens der einkernigen und vielkernigen Leucocyten etc. lässt keine objective Darstellung aufkommen, so dass eine kurze Wiedergabe unmöglich ist. Unzweifelhaft muss man den Vff. beistimmen, wenn sie sich gegen Metschnikoff wenden, der alle bei der Entzündung auftretenden Zellen nur vom Standpunkte seiner Phagocytose ansieht; sie bemerken sehr richtig, dass alle Zellen, auch Epithelien und nicht nur solche, welche vom Mesoderm abstammen, Fremdkörper aufnehmen können.

Im Anfange sind die Gewebsveränderungen, welche durch die Injection der Tuberkelbacillen hervorgerufen werden, dieselben, welche nach Injection von chinesischer Tusche entstehen; erst später tritt durch Dauer und Intensität der Reizerscheinungen der Unterschied der vermehrungsfähigen Bacillen von den indifferenten Fremdkörpern hervor. Nach einander folgen die Stadien: „1. Bildung eines sero-fibrinösen Exsudates. 2. Auswanderung mehrkerniger Leucocyten, welche sich in grosser Menge anhäufen, und mit ihrem Untergange enden. 3. Wucherung der Gewebszellen und Umwandlung derselben in epitheloide Elemente. 4. Auswanderung einkerniger Leucocyten, welche hauptsächlich die peripherischen Abschnitte der Tuberkel einnehmen, und die Nachbargewebe infiltriren. 5. Secundäre Auswanderung mehrkerniger Leucocyten (in mässiger Menge) zur Zeit der Degeneration des Tuberkels. Die degenerativen Veränderungen des Tuberkels beginnen mit der der Auflösung seiner Mitte, deren Epitheloid-Zellen regressiv untergehen, und sich mit den Leucocyten der Umgebung in käsige Massen verwandeln, wo die Bacillen wuchern. Die Riesenzellen sind plasmatische Bildungen, welche durch Verschmelzung und Imbibition von Zellen entstehen: die Kerne der letzteren vermehren sich in der Plasmamasse. In den Riesenzellen finden sich Bacillen, Leucocyten und körniger Detritus. Ihre Form entspricht dem Hohlraume, in welchem sie liegen. Sie sind nicht als Degenerationsproducte zu betrachten; ihre Bewegungs- und Vermehrungsfähigkeit ist nicht erwiesen.“

Einen Beitrag zur pathologischen Anatomie der Amyloidtumoren des Auges liefert die Dissertation von Krüdener (18), welcher 6 Fälle aus der Dorpater, 2 aus der Petersburger Augenklinik beschreibt; die hauptsächlichste Substanz der an den Augenlidern sitzenden Geschwulst besteht aus dem stark gewucherten, von kleinen Zellen reichlich durchsetzten, adenoiden Gewebe der Bindehaut, ein Theil enthält normale Gefässe, ein anderer solche mit amyloider Entartung, welche sich vielfach in mehreren Schichten nachweisen liess; noch andere Stellen waren hyalin verändert. Die amyloide Erkrankung begann zuerst mit einer Quellung der kleinen lymphatischen Zellen, alsbald zeigte der Kern Amyloidentartung; an solchen Stellen, wo die Erkrankung hart an den Epithelüberzug der Conjunctiva reichte, liessen auch die Epithelzellen selbst amyloide Kerne erkennen; die Arterien waren vielfach durch eine Wucherung ihrer Intima obliterirt, Glycogen fand sich nicht, dagegen fand sich mehrmals Blau- oder Grünfärbung auf Jodzusatz. In einigen streitigen Punkten nimmt Vf. Stellung für Rählmann und gegen Vossius.

Die Abhandlung von Siegert (25) enthält eine sehr eingehende Beschreibung und Literaturangabe der Corpora amylacea. Er scheidet aus ihrer Reihe die einfach hyalinen Degenerationen, z. B. die Prostataconcretionen aus, welche keine Jodreaction ergeben, und sich durch grosse Unregelmässigkeit in der Gestalt und Neigung zur Verkalkung auszeichnen. Für alle übrigen ergeben sich dann als gemeinsame Eigenschaften: 1. die Entstehung durch die Verbindung von Zellproducten mit den Drüsensecreten und Gewebssäften, 2. die bunte Färbung durch Jod-Jodkaliumlösung. Die Körper lassen sich eintheilen in Colloidkörper, welche starkes Lichtbrechungsvermögen besitzen, gegen chemische Agentien sehr widerstandsfähig sind und aus Zellprotoplasma entstehen. Diese Colloidkörper zerfallen: a) in Corpora versicolorata, es sind die von Virchow entdeckten Amyloidkörper, welche durch Chlor, Brom, Jod buntgefärbt werden und auch die Amyloidreaction mit Anilinfarben geben, von spröder Consistenz sind, concentrische Schichtungen oder Streifungen besitzen, nicht verkalken und nie durch directe Umwandlung aus Zellen entstehen; b) gelbe Körper, von Morgagni entdeckt, werden durch Jod nicht bunt gefärbt, sondern gelb, gleich den Hyalinsubstanzen, sie besitzen wachsartige Consistenz, grosse Formverschiedenheit, bald sind sie kugelig, bald ganz unregelmässig geformt, die concentrische Schichtung kann fehlen, sie sind nie radiär gestreift, verkalken häufig und entstehen durch directe Umwandlung von Zellen. Auf Grund dieser Eintheilung vertheilen sich die colloiden

Concremente, welche unter mannigfaltigem Namen beschrieben worden sind, in folgender Weise: Zu den Virchow'schen bunten Körpern a) gehören: 1. die Corpora amylacea des Nervensystems, 2. die von Friedreich entdeckten Gebilde der Lungen, 3. ein Theil der Prostataconcremente, 4. die Corpora amyloidea der Harnwege; b) zu den gelben Körpern gehören: 1. die Corpora arenacea des Centralnervensystems, 2. die von Langhans in einem Lungenkrebs entdeckten Gebilde, sowie die ähnlichen Körper, welche Kohlrausch, Stavjansky, Zahn und Andere beschrieben haben, 3. die Psammomkörper, 4. ein Theil der prostatischen Concremente. Der von Posner angenommene Gehalt an Lecithin in den Prostatakörpern wird vom Verf. widerlegt.

Epithelperlen, welche man in der Mittellinie des harten Gaumens und in den Alveolarfortsätzen des Kiefers bei Embryonen und Neugebornen findet, sind nach Kanthack (13) nicht als Producte einer unregelmässigen Inclusion von Epithelzellen zu betrachten, sondern sie entstehen entweder durch Ausdehnung von Crypten und Falten des Deckepithels, in welchen eine Schleimretention stattgefunden hat, oder sie entstehen aus veränderten Drüsen oder endlich in derselben Weise, wie Epithelperlen der normalen oder durch chronische Entzündung verdickten Epidermis.

III. Specielle pathologische Anatomie.

a) Blut und blutbildende Organe.

1) Aschoff, L., Ueber den Aufbau der menschlichen Thromben und das Vorkommen von Plättchen in den blutbildenden Organen. Virch. Arch. Bd. 130. Hft. 1. — 2) Engelmann, G., Ueber das Verhalten des Endothels der Blutgefässe bei der Auswanderung der Leucocyten. Diss. Dorpat. 1891. — 3) Kanthack, A., Acute leucocytosis produced by bacterial products. Brit. med. Journ. June. — 4) Manasse, P., Ueber hyaline Ballen und Thromben in den Gehirngefässen bei acuten Infectionskrankheiten. Virch. Arch. Bd. 130. Hft. 2. (Bei acuten Infectionskrankheiten, Typhus, Pneumonie, Peritonitis, Pyämie fand M. in den Gehirngefässen hyaline Ballen und Thromben, welche höchst wahrscheinlich als Producte der weissen Blutkörperchen gedeutet werden konnten.) — 5) Muir, R., Observations on leucocythemia. Journ. of pathologie. No. 2. (Vf. untersuchte in sieben Fällen von Leukämie die farblosen Blutkörperchen nach dem Verfahren von Ehrlich und dem von Spronck, und fand Mitosen in eosinophilen Zellen des Knochenmarkes von Kaninchen, und Mitosen in Leucocyten, welche dem frischen Blute der Kranken entnommen waren.) — 6) Nieuwondt, G. and Rosenzweig, Notes on a case of milky ascitic fluid. Brit. med. Journ. July. (Klinische Beschreibung, die Flüssigkeit war durch Punction gewonnen, das Kind genas, die Ursache ist nicht ermittelt.) — 7) Nikiforoff, M., Zur pathologischen Histologie der Milz bei Recurrens. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Hft. 1. — 8) Paltauf, A., Ueber das falsche Lymphextravasat. Prag. med. Wochenschr. No. 33. — 9) Rindfleisch, Varicen mit Venensteinbildung im rechten Vorhof. Virch. Arch. Bd. 129. Hft. 1. (Die Varicen liegen im Septum atriorum, eine ganze Anzahl kleiner weicher Fibrinthromben wird gefunden, in ein paar erbsengrossen Thromben ist Verkalkung eingetreten; acht solche Fälle sind bisher beschrieben.) — 10) Wright, A. E., A note upon the relations between the plasma and serum and upon a modification in the method of obtaining serum. Journ. of pathologie. (W. empfiehlt, um eine möglichst vollständige Blutgerinnung zu erzielen, den Zusatz von Kalksalzen zum Blute, wobei das ausgeschiedene Serum reichlich und rein ausfällt.)

Der erste Theil der Arbeit von Aschoff (1) beschäftigt sich mit der Beschreibung von Plättchen, welche er in der Milz von Menschen und Thieren sowohl an frischem Material, als auch in gehärtetem, als constanten Befund feststellte. Da sie keine zufälligen oder durch die Behandlung erst hervorgerufenen Producte sind, so nimmt Verf. an, dass auch die im Blut vorkommenden Plättchen als physiologische Bestandtheile desselben anzusehen sind. Der zweite Theil enthält Untersuchungen über weisse Herzthromben, welche sich zwischen den Trabekeln menschlicher Herzen fanden, und giebt eine sehr ausführliche Beschreibung eines mit einem Korallenstock verglichenen Gerüstes, welches aus Plättchenbalken besteht, ferner über die nächste Umgebung dieser Balken, welche von Leucocyten geliefert wird, woran sich Betrachtungen über die Fibrinbildung, zum Theil auf experimentelle Beobachtungen gestützt, anschliessen. Die Fibrinausscheidung ist gegenüber der Absetzung der Plättchen in Balkenform ein secundärer Vorgang.

Die unter Thoma gearbeitete Dissertation von Engelmann (2) vervollständigt unsere Kenntnisse in Bezug auf das Verhalten der Kittsubstanz zwischen den Gefässendothelien beim Durchtritt der Leucocyten insofern, als hier an Warmblütern dieselben Verhältnisse beschrieben werden, welche bis dahin nur an Fröschen festgestellt waren. Verf. lagerte einen Theil des Mesenteriums von Hunden nach aussen, nach einiger Zeit wurden die Arterien des zu untersuchenden Bezirkes mit Silberlösung, alsdann mit gefärbtem Leim ausgespritzt, gehärtet und untersucht. Es fand sich eine erhebliche Vermehrung und Vergrösserung der punkt- und ringförmigen Figuren innerhalb der durch die Silberlösung kenntlich gemachten Kittsubstanz des Gefässendothels. Ein Theil der als Stomata angesehenen ruhenden Figuren rührt von dem Ankleben von Leucocyten an die Innenwand des Gefässes her, diese Bilder werden in einer ausführlicheren Abhandlung vom Vf. als „Zellspuren" bezeichnet. Ob die Veränderungen an der Kittsubstanz primäre oder secundäre sind, d. h. ob sie die Auswanderung veranlassen oder ob sie eine Folge der Auswanderung der Leucocyten sind, konnte nicht sicher erwiesen werden, doch weist Verf. darauf hin, dass bei Anstellung dieser Versuche die Mitwirkung von Eitererregern in ziemlich zuverlässiger Weise ausgeschaltet wurde.

Untersuchungen, welche Kanthack (3) in Gemeinschaft mit Hankin über die Leucocytosis bei Infectionskrankheiten angestellt hat, liefern in mehr als einer Beziehung wichtige Ergebnisse. Es zeigte sich nämlich, dass bei Kaninchen nicht nur die Einspritzung der Stoffwechselproducte des Vibrio Metschnikoff, sondern auch anderer Bacterien sowohl Fieber, als auch eine Vermehrung der farblosen Blutkörperchen nach sich

zog; während indessen von Limbeck angegeben ist, dass Fieber und Leucocytose gleichen Schritt halten, so fand sich bei den Kaninchenversuchen, dass das Fieber schon in einigen Stunden seine Höhe erreicht, dass aber während dieser Zeit die Anzahl der farblosen Blutkörperchen vermindert ist. Die Vermehrung begann erst, nachdem das Fieber seine Höhe überschritten hatte, und hielt darauf 24—72 Stunden, gelegentlich noch länger an. Bei Färbung der Leucocyten nach Ehrlich stellte sich nun heraus, dass es bisher nur die eosinophilen Zellen sind, welche an der Vermehrung theilnehmen, wobei durch eine kleine Abweichung des Färbungsverfahrens auch die sowohl für saure als basische Farbstoffe empfänglichen Zellen den eosinophilen gleichartig gefärbt wurden. Zuweilen waren die eosinophilen Zellen allein zahlreicher, als alle anderen Leucocytenarten zusammen genommen, regelmässig waren aber die eosinophilen zahlreicher als irgend eine andere Art für sich, die neutrophilen Körperchen waren häufig gar nicht vermehrt. Da nun bisher eine directe oder indirecte Kerntheilung eosinophiler Zellen im Blute niemals beobachtet worden ist, da ferner diese Zellenart bei Kaninchen in Milz- und Lymphdrüsen sehr wenig, in den Geweben und besonders im Knochenmark dagegen sehr reichlich vorhanden sind, so schliessen die Verf., dass der Ort der Vermehrung in den Geweben zu suchen sei. Da ferner bei Kaltblütern, denen man Bacterien unter die Haut eingespritzt hatte, auch dann reichliche Zellen in der Nähe der Bacterien zu finden waren, wenn das Bein durch Amputation ausgeschaltet war, so liegt es nahe, anstatt der etwas mystischen Annahme einer Chemotaxis, also einer Anziehungskraft aus der Ferne, eine directe Reizung der Gewebe anzunehmen.

Die Arbeit von Paltauf (8) über Lymphextravasat beschäftigt sich mit der forensisch wichtigen Frage, ob man aus dem Vorhandensein eines aus geronnener Lymphe bestehenden Hofes um einen Bluterguss herum einen Schluss machen kann, ob die Verletzung bei Lebzeiten oder nach dem Tode entstanden ist. P. erklärt, dass die angeblichen Lymphorrhagien nach Verletzungen, welche kurze Zeit oder unmittelbar vor dem Tode zugefügt waren, nur als ein Gerinnungsphänomen aufzufassen sind, welches auch bei der Einspritzung gerinnungsfähiger Lymphe bei der Leiche zu beobachten ist. Umgekehrt bleibt sie beim Lebenden und bei der Leiche aus, wenn nicht gerinnungsfähiges Blut eingespritzt wird. Es darf demnach die ödematöse Durchfeuchtung, welche zu den sehr häufigen Befunden in der Umgebung eines Blutergusses gehört, nicht als Beweis für eine bei Lebzeiten eingetretene Reaction gelten, man kann sogar im Gegentheil aus ihrem Fehlen schliessen, dass noch so viele Zeit zwischen der Blutung und dem Tode verstrichen ist, dass die Lymphe inzwischen eine Resorption erfahren hat.

b) Circulationsorgane.

1) Bewlby, A., Partial rupture of the right subclavian artery with extensive separation of the internal and middle coats. Transact. pathol. Soc. 1891. p. 69. (60j. Frau war auf der Strasse niedergestossen und übergerannt, in der r. Art. subclavia grosses Aneurysma dissecans). — 2) Eberhardt, A., Ueber den sogenannten Zerfall und Querzerfall der elastischen Fasern und Platten in ihrer Beziehung zu den Erkrankungen des Arteriensystems. Diss. Dorpat. (Die Arbeit enthält eine Reihe von technischen Auseinandersetzungen, nach welchen der von einigen Autoren beschriebene körnige Zerfall oder eine schollige Zerbröckelung im elastischen Gewebe auf Fehler in der Härtung resp. Färbung zu beziehen ist.) — 3) Festal. Rupture intrapéricardique de l'aorte. Bull. de soc. d'anat. de Bordeaux 1891. — 4) Fletcher, M., Ueber sogenannte Periarteriitis nodosa. Ziegl. Beitr. Bd. XI. H. 3. (Histologische Beschreibung eines merkwürdigen Falles von Knötchenbildung in den Mesenterialgefässen, deren Entstehungsursache nicht ermittelt werden konnte. Die Wucherung geht nicht nur von der Adventitia sondern vielfach von der Intima aus.) — 5) Juda, D., Die Beziehungen zwischen Aneurysmen und Tuberculose. Diss. Erlangen. — 6) Kolisko, M., Mycotisches Aneurysma der Art. coeliaca, veranlasst durch eine verschluckte Schweinsborste. Wiener klin. Wochenschr. No. 22. (Bei der Section eines 35j. Mannes fanden sich Abscesse in Leber und Milz und eine tödtliche Blutung in die Bauchhöhle, ausgegangen von einem geborstenen Aneurysma der Art. coeliaca, in welchem eine lange, in die Aorta hineinragende Schweineborste steckte. K. nimmt an, dass die im Wiener Brode öfters vorkommenden Borsten verschluckt werden, dass sich eine solche vom Oesophagus aus in die Art. durchgebohrt hat, dass anheftende Bacterien die Entzündung der Arterienwand, das Aneurysma und die Abscesse bedingt haben.) — 7) Miller, Aortic aneurysm communicating with superior vena cava. Transact. path. Soc. 1891. p. 71. — 8) Pitt, Newton, Gummatous infiltration of the muscular wall of the heart, leading to aneurysmal pouching and rupture. Transact. pathol. soc. London 1891. p. 61. (Der 28j. Mann, welcher wegen Syphilis in Behandlung stand, fiel bei dem Versuche eine schwere Last aufzuheben plötzlich todt um. Die Section ergab pralle Anfüllung des Herzbeutels mit Blut, Gummiknoten in der Wand beider Ventrikel. Der Riss war in einem Gummi des hypertrophischen Ventrikels entstanden.) — 9) Rolleston, H. D., Saccular aneurysm of aorta in a woman; rupture into left bronchus. Ibid. p. 76. Transact. of the Pathol. soc. — 10) Derselbe, Rupture of the heart and of the arch of the aorta. One inch above the aortic valves. At the junction of the transverse aud descending parts of the arch. Transact. London 1891. p. 57. (Das Herz lag lose im Thorax; die 60j. Frau war von einem Eilzuge überfahren.) — 11) Tedeschi, A., Ueber die Fragmentation des Myocardium. Virchow's Arch. Bd. 128. H. 2. (In 236 Sectionsfällen fand T. 112 mal die in ihrer Bedeutung noch streitige Fragmentation der Herzmuskeln, von 6 Kindern unter 1 Jahr bot keins die Fragmentation dar, bei 23 Kindern von 1—10 Jahren fand er sie zweimal bei Knaben, auch bei Thieren konnte er sie durch experimentelle Eingriffe hervorbringen, jedoch niemals mit dem ausgeprägten Character und in der Ausdehnung wie am menschlichen Herzen. Die Bedeutung bleibt noch unentschieden.) — 12) Tereschtschenko, G., Haben vasomotorische Lähmungen Aenderungen der Durchlässigäeit der Gefässwand und Störungen der histologischen Structur des Blutgefässendothels zur Folge? Diss. Dorpat. (Die Frage wird verneint.) — 13) Thiele, W., Ueber den Zusammenhang von Herzschwielen mit Veränderungen der Coronarterien. Diss. Göttingen. (T. hat eine Anzahl von Fällen des Göttinger pathologischen Institutes genauer untersucht und bestätigt, dass in den meisten Fällen Herzschwielen durch Verschluss der Kranzarterien zustandekommen. In denjenigen Fällen, in welchen ein solcher Verschluss nicht nachzuweisen war, fanden sich dennoch Ver-

dickungen an den Herzklappen.) — 14) Vergely, Thrombose du tronc basilaire. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux 1891. (Eine Arteria basilaris fehlt, eine der vertebrales zeigt eine kleine Erweiterung mit Wandverdickung, Verkrüppelung und Thrombose.

Der von Festal (3) mitgetheilte Fall von Ruptur der Aorta betraf einen Rumänen von 32 Jahren, welcher bei ruhigem Sitzen plötzlich unter Erscheinungen von Cyanose verstarb. Bei der Section fand sich der Herzbeutel prall mit Blut gefüllt, ein Einriss von der Grösse eines Manschettenknopfes in der Aorta, etwa einen cm unterhalb der Umschlagsstelle des Herzbeutels. Das Herz selbst und seine Klappen waren intact, die Aorta zeigte kein Aneurysma, wohl aber enthielt sie eine Reihe von atheromatösen Stellen mit Fettmetamorphose und einer dieser Erkrankungsherde hatte zu einer solchen Verdünnung geführt, dass hier die Berstung erfolgt war.

c) Respirationsorgane.

1) Brunet, Cancer du poumon. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 2) Delépine, Sh. and Ch. Slater, A cas of leprosy, with remarks on the nature of the lesion found in the lungs. Transact. of the path. Soc. 1891. p. 386. (Ausführlicher Sectionsbericht, Histologisches und Bacterienbefund.) — 3) Ducellier, F. Ch., Etude anatomo-pathologique sur les lésions pulmonaires d'origine cardiaque. Thèse. Paris. (Histologische Befunde in den Lungen bei Herzklappenfehlern.) — 4) Grawitz, P., On haemorrhagic infarcts of the lung. Journ. of pathologie. No. 1. (Kurze Darstellung der hämorrhagischen Lungeninfarcte als Folge chronischer Stauungen der Lunge, verbunden mit Gefässneubildungen, im Gegensatz zu der hergebrachten Auffassung des embolischen Ursprunges.) — 5) Haasler, F., Ueber compensatorische Hypertrophie der Lunge. Virch. Arch. Bd. 128. H. 3. — 6) Heymann, P., Ueber gutartige Geschwülste der Highmorshöhle. Ebendas. Bd. 129. H. 2. — 7) Latte, Ueber Corpuscula amylacea in den Lungen. Diss. Königsberg. (Neben Lungentuberculose fanden sich viele Corpora amylacea, in den Alveolen immer nur einzeln, daneben auch in den Septen; Entstehung der Körper innerhalb der Alveolen wird als wahrscheinlich angenommen, der Befund im Bindegewebe durch Wanderung analog den Kohlenpartikeln erklärt. Zusammenhang mit Amyloid oder Entstehung der Corp. amyl. aus Zellen konnte nicht festgestellt werden.) — 8) Perry, Diffuse syphilitic fibrosis of the lungs. Transact. of the pathol. Soc. 1891. p. 53. — 9) Rolleston, H. D., Complete rupture of right bronchus. Ibid. 1891. p. 42. (Durch Ueberfahren ist der rechte Bronchus von der Trachea abgerissen.) — 9a) Derselbe, Gumma of lung. Ibid. p. 50. (Ausserdem Gummiknoten in der Leber. Die Mittheilung enthält klinische Daten und histologische Beschreibung.) — 10) Schranck, W., Ueber amyloide Tumorbildung im Kehlkopf. Diss. Göttingen. — 11) Siegert, F., Ueber primäre Geschwülste der unteren Luftwege. Virch. Arch. Bd. 129. H. 3. (Ein an der Theilungsstelle der Luftröhre sitzender papillärer Tumor von Plattenepithel überzogen, wird auf fötale Störungen zurückgeführt. Bei einem anderen Fall fand sich bei einer 61jähr. Frau ein Chondrom, welches von der Wand eines Bronchus ausgegangen war und theilweise Verkalkungen enthielt. Der Bronchus war sackförmig erweitert, der Tumor bestand wesentlich aus Netzknorpel mit Glycogengehalt.) — 12) Starke, T., Die Section der oberen Athmungsorgane. Berl. klin. Wochenschr. No. 30. (Beschreibung eines Verfahrens zur Herausnahme der Nasenrachenhöhle, welches sich von dem Verfahren von Poelchen wesentlich durch Anwendung der Säge statt des Meissels unterscheidet.) — 13) Voelcker, A., Caseous gland opening into the oesophagus. Transact. pathol. Soc. p. 87. (9jähriger Knabe; nahe der Bifurcation der Bronchien hatte eine käsige Lymphdrüse eine Perforation in den Oesophagus herbeigeführt. Bei Lebzeiten waren keine Symptome davon beobachtet worden.)

Die Versuche, bei Kaninchen durch Exstirpation der rechten Lunge eine compensatorische Vergrösserung der linken Lunge zu erzielen, erwiesen sich als fruchtlos. Weder gelang es in den nächsten Tagen nach der Operation in der zurückgebliebenen Lunge reichlichere Kerntheilungsfiguren nachzuweisen, noch fand sich später eine Vergrösserung; dagegen gelang es Haasler (5) bei einem Hunde, der, 10 Wochen alt, operirt war, dass nach Entfernung der linken Lunge die rechte in dem Grade sich vergrössert hatte, dass nach einem halben Jahre die rechte Lunge das Mittelfell weit nach links hinübergedrängt hatte und somit einen grossen Theil des linken Brustraumes ausfüllte. Der hypertrophische Theil erwies sich microscopisch als normal, es lag also eine echte compensatorische Hypertrophie vor.

Heymann (6) fand bei einer systematischen Untersuchung der Oberkiefer von 250 Leichen, dass in der Highmorshöhle sehr häufig kleine Polypen vorkommen, so dass jeder zehnte Mensch etwa derartiges mit sich tragen dürfte. Er beschreibt eine Kiefercyste von grösserem Umfang, welche der inneren Wurzel des ersten Prämolarzahnes aufsass, dann eine grosse Anzahl von Polypen, mehr oder weniger Fibrome, Cysten, Knochengeschwülste, von denen eine Anzahl genauer beschrieben worden ist.

Einen Beitrag zur Kenntniss des localen Amyloides bringt die Beschreibung eines aus dem Kehlkopf einer 35jähr. Frau exstirpirten Amyloidtumors in der unter Orth gearbeiteten Dissertation von Schranck (10). Die Geschwulst sass der vorderen Wand des Kehlkopfes breit auf und hatte die Grösse einer Kirsche. Nach der Entfernung hatte sich ein Recidiv eingestellt, die Hauptmasse der Neubildung bestand aus amyloider Substanz, deren Bildung aus dem Bindegewebe, Fettgewebe der Submucosa eingehend beschrieben ist. Die Schleimhaut selbst war von Amyloid frei. Auf Jodzusatz reagirten die Amyloidschollen rothbraun, rothgelb, grün, blau, violett, vielfach fanden sich Uebergänge von hyalinentartetem Bindegewebe zu Amyloid, an anderen Stellen war der Uebergang ein directer. Als wahrscheinliche Ursache nimmt S. für die erste Entstehung eine syphilitische Entzündung, vielleicht direct eine Gummibildung an, obgleich die Kranke jede syphilitische Infection direct in Abrede stellt.

Der von Brunet (1) als Lungenkrebs beschriebene Fall betrifft einen 20jährigen Mann, der nach mehrfachen Punctionen der rechten Pleurahöhle verstorben war. Bei der Section fanden sich die Darmschlingen eng, die Leber nach unten gedrängt, das Zwerchfell rechts sehr tief stehend, in der rechten Brusthöhle $1\frac{1}{4}$ l blutiger Erguss; die ganze rechte Lunge ist zu einer

unförmlichen Masse umgewandelt, welche in Aussehen und Consistenz an Gehirnsubstanz erinnert, auf einem Durchschnitt zeigt sich keine Spur von Lungengewebe, man sieht in einer mittleren Partie einen langen gelben Zug, welcher anscheinend den Verlauf der Lungenarterie andeutet. Die Geschwulst war mit der ganzen rechten Brustwand verwachsen und konnte nur mit Mühe davon getrennt werden, die linke Lunge war normal, in Höhe der 6. und 7. Rippe befand sich im Intercostalraum eine mit diesen Rippen verwachsene orangegrosse Geschwulst vom nämlichen Aussehen wie der Haupttumor rechts. Da keine microscopische Untersuchung vorliegt, so bleibt es zweifelhaft, wie der höchst merkwürdige Fall zu deuten ist.

d) Digestionsorgane.

1) Braquehaye, J., Des Kystes du Mésentère. Arch. général. Sept. (Eine Zusammenstellung der im Mesenterium vorkommenden Cysten, besonders in diagnostischer Rücksicht.) — 2) Chavasse, Th. F., On a case of pressure diverticulum of the oesophagus. Transact. of the pathol. Soc. 1891. — 3) de Grandmaison, Du rôle de la cellule hépatique dans la production des scléroses du foie. Thèse. Paris. — 4) Häckermann, K., Beitrag zur Lehre von der Entstehung der Divertikel des Oesophagus. Diss. Göttingen. 1891. (Die etwa 140 zählenden veröffentlichten Fälle von Oesophagus-Divertikeln gehören weitaus zum grössten Theil der Gruppe der Tractionsdivertikel an, während reine Pulsionsdivertikel nur selten sind. Verf. fügt der ersten Gruppe sieben neue Fälle an, bei welchen sechsmal sicher, einmal wahrscheinlich Entzündungen benachbarter Lymphdrüsen die Ursache der Ausbuchtung waren.) — 5) Hommel, M., Hypertrophische Lebercirrhose. Diss. Würzburg. (Den Beginn der Lebercirrhose sieht Verf. in einer primären Wucherung des Bindegewebes und nicht in einem anfänglichen Untergang der Leberzellen; die Entwicklung zahlreicher Arterien sieht er gewissermaassen als den Ausgleich für die verödeten Pfortaderverzweigungen an. Ueber die hypertrophische Cirrhose bemerkt er sehr richtig, dass jedesmal Complicationen mit Fettleber oder Stauungsleber vorliegen.) — 6) Hüerhoff, H., Ueber Perforation der Gallenblase infolge von Cholelithiasis. Diss. Göttingen. (Krankengeschichte und Beschreibung eines Falles von Perforation der Gallenblase durch Stein, Tod an acuter Peritonitis. Aus den Sectionsprotocollen des Göttinger pathologischen Institutes fanden sich unter 1931 Sectionen 85 Fälle von Cholelithiasis; unter diesen war die Steinbildung nur dreimal ausserhalb der Gallenblase im Ductus hepaticus eingetreten, 49 mal bestand Entzündung der Gallenblase, darunter 17 chronische, 12 ulceröse, 5 Perforationsfälle; unter den letzteren zweimal Durchbruch ins Colon, einmal ins Duodenum, einmal in einen abgesackten Abscess, einmal direct in die Bauchhöhle.) — 7) Janowsky, Beitrag zur pathologischen Anatomie der biliären Lebercirrhose. Ziegl. Beitr. Bd. XI. Hft. 3. — 8) Köhler, B., Ueber die Veränderungen der Leber infolge des Verschlusses von Pfortaderästen. Diss. Göttingen. 1891. — 9) Léwine, A., Contribution à la pathologie des cellules hépatiques. Arch. de sc. biolog. à St. Petersb. I. No. 3. (Hydropische Entartungen im Kern der Leberzellen.) — 10) Meder, E., Ein Fall von acuter Leberatrophie bei Osteomyelitis mit ausgedehnten Regenerationserscheinungen. Diss. Marburg. (Der Fall betrifft einen 15jährigen Knaben, dessen Lebererkrankung etwa 18 Tage dauerte, es fand sich umfänglicher Ersatz der Leberzellen und Neubildung von Gallencapillaren; mitotische Theilungsfiguren waren in den Leberzellen selbst nicht vorhanden.) — 11) Nauwerck, C., Ein Nebenpancreas. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Hft. 1. (Bei der Section eines 43jährigen Mannes fand sich 2,3 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe ein 9 cm langer, bleistiftdicker Darmanhang, der aus Pancreasgewebe bestand, stellenweise adenomartige Wucherungen vom Bau der Lieberkühn'schen Drüsen enthielt. Die Ausstülpung des Darmlumens ist nicht als echtes Divertikel zu deuten, sondern als Zugwirkung anzusehen, welche die sich ausstülpende Drüsensubstanz auf die Darmwand ausgeübt hat.) — 12) Piéchaud, Obstruction intestinale causée par des calculs biliaires. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (Klinische Beschreibung einer vollkommenen Verstopfung des Darmes durch Gallensteine, welche schliesslich durch die Entleerung von 26 Steinen mit dem Stuhlgang endete.) — 13) Pitt, N., Colon pigmented throughouth with lead. Transact. No. 109. — 14) Rolleston, H. D. und A. Kanthack, Ein Beitrag zur Pathologie der cystischen Erkrankung der Leber in Neugeborenen. Virch. Arch. Bd. 130. Hft. 3. (Ein Fall von Lebercirrhose bei einem einmonatlichen Kinde, ein zweiter Fall von Icterus neonatorum bei einem dreitägigen Kinde, verbunden mit acuter interstitieller Hepatitis. Besondere Aufmerksamkeit wurde den Vacuolen innerhalb der Leberzellen geschenkt.) — 15) Martin, Sidney, A case of chylous ascites and chylous hydrothorax, due to thrombosis and contraction of veins at the roat of the neck on the left side. Transact. pathol. soc. London. 1891. p. 93. — 16) Symmington, J., Notes on the effects of tight lacing upon the position of the abdominal viscera. Edinb. Journ. Jan. (Beschreibung sehr starker Schnürwirkung bei einer 50jährigen Frau.) — 17) Wolkow, M., Ueber das Verhalten der degenerativen und progressiven Vorgänge in der Leber bei Arsenikvergiftung. Virch. Arch. Bd. 127. Hft. 3. (Am häufigsten fand W. nach Arsenikvergiftung Fettmetamorphose der Leberzellen bei dauernder Anwendung grosser Dosen; ausserdem necrotische Herde, häufig ohne alle Regenerationserscheinungen. Die in vielen Einzelheiten von früheren Untersuchern abweichenden Angaben siehe im Original.) — 18) Zielenziger, H., Ein leukämisches Lymphom der Leber. Diss. Würzburg.

Ein reines Pulsionsdivertikel des Oesophagus fand Chavasse (2) bei einem 49jährigen Landmanne, der trotz einer Gastrostomie an Erschöpfung verstorben war. Die Aussackung betrug die Grösse einer Birne, reichte vom Niveau der Giessbeckenknorpel 4 Zoll nach abwärts, war $3\frac{1}{2}$ Zoll breit und maass von vorn nach hinten $2\frac{1}{2}$ Zoll; die Oeffnung hatte 1" Durchmesser, Capacität 6 Unzen. Das Divertikel ging von der hinteren Wand des Oesophagus aus, lag also zwischen Speiseröhre und Wirbelsäule etwas mehr nach rechts hinüber; im gefüllten Zustande comprimirte es den Oesophagus vollständig.

Der von Pitt (13) mitgetheilte Fall von Dickdarmpigmentirung betrifft einen 45jährigen Mann, welcher an Nasenbluten und chronischer Nierenschrumpfung zu Grunde gegangen war. Er war Bleiarbeiter und hatte an Bleicolik gelitten; der Darm zeigte sich von oben bis zur Bauhini'schen Klappe hin vollkommen normal, vom Coecum ab begann mit scharfer Grenze bis zum Anus hin eine dunkle Pigmentirung, welche fast bis zur Schwarzfärbung ging, das Pigment ist später im Alcohol zum grössten Theil verschwunden. Die chemische Untersuchung hat Spuren von Blei, 0,0086 pCt., im Colon nachgewiesen. Ref. hält es für zweifelhaft, dass diese Pigmentirung als metallisch anzusehen ist,

da sie auch bei anderen als Bleiarbeitern, eben so scharf abgegrenzt, vorkommt. In einem ähnlichen Fall, der sich hier ereignet hatte, war trotz sorgfältiger chemischer Untersuchung durch Herrn Professor Limpricht nicht die geringste Spur von Metallen nachzuweisen, so dass das Pigment wahrscheinlich aus dem Blutfarbstoff gebildet ist.

Die im pathologischen Institut zu Warschau angefertigte Arbeit von Janowsky (7) stützt sich auf die microscopische Untersuchung von 10 Sectionsfällen, bei welchen in der Leber von Kranken mehr oder minder weit vorgeschrittene Grade der Gallenstauung vorgefunden waren. Die Arbeit ergänzt somit die über diesen selben Gegenstand an Thieren gemachten Beobachtungen und berichtet erstens über Necrosen, welche in inselförmigen Abschnitten der Leberzellen in der Nähe erweiterter Gallengänge gefunden wurden, zweitens über entzündliche Reactionen und Wucherungsvorgänge in den Gallengängen, drittens über entzündliche Veränderungen im intraacinösen Bindegewebe, viertens über Hypertrophie der Leberzellen und über verschiedene Formen ihrer Degenerationen. Die Einzelheiten über die Entstehung der neugebildeten Gallengänge aus früheren Gallengängen sowie über die Betheiligung der Leberzellen an dieser Neubildung wolle man in dem mit schönen Tafeln ausgestatteten Original einsehen.

Die Arbeit von Grandmaison (3) enthält einen histologischen Theil, in welchem Fälle von Lebercirrhose beim Menschen beschrieben sind, und einen experimentellen Abschnitt, in welchem bei Meerschweinchen z. B. mit Alcohol absichtlich hervorgebrachte Krankheitsheerde untersucht und erörtert sind. Ueberall fand G. übereinstimmend, dass die Wucherung im Bindegewebe nicht von den primär erkrankten Gefässen ausging, sondern im engsten Zusammenhange mit den Leberzellen selbst stand. Die Zellen erfahren eine Ernährungsstörung, körnige Entartung, die bis zur Necrose gesteigert sein kann, und alsdann beginnt die Wucherung im benachbarten Bindegewebe als ein Process der Ausheilung. Die Arbeit bestätigt somit die Auffassungen, welche Ackermann über die Lebercirrhose zuerst ausführlich begründet hat.

Eine Art von Infarcten der Leber beschreibt Köhler (8): Im ersten Falle lag ein Krebs des Mastdarmes vor, in der Leber fanden sich an mehreren Stellen durch die Kapsel durchschimmernde, dunkelrothe, gegen die fettinfiltrirte Nachbarschaft scharf abgegrenzte Herde, deren zuführende Pfortaderäste durch ältere Blutgerinnsel verschlossen waren. K. beschreibt nun die Structur dieser Herde sowie die Beschaffenheit der Pfortaderwände und der im Lumen liegenden Gerinnsel und kommt zu dem Schlusse, dass etwa 4 Tage vor dem Tode von den Hämorrhoidalvenen her Thromben in die Pfortader eingeschleppt sein, an welche sich dann secundäre Gerinnungen in den kleineren Aesten angeschlossen hätten. Bei dem zweiten Fall fanden sich ähnliche Herde, da das Präparat indessen viele Jahre lang in Alcohol gelegen hatte, so liess sich nicht mehr feststellen, ob die Pfortader durch Embolie oder durch Thromben verschlossen war. Der dritte Fall enthält ähnliche Heerde von atrophischem Lebergewebe, dessen Zellen keine Kernfärbung mehr geben, ist aber complicirt durch eine Reihe von Abscessen, welche sich um die Embolie herum entwickelt haben. Mit Wahrscheinlichkeit handelt es sich um die Einschleppung inficirter Thromben von einem Milzabscess her. Da durch Experimente mehrfach festgestellt ist, dass ein Verschluss der Pfortader nicht nothwendig Veränderungen im Leberparenchym nach sich zu ziehen braucht, so vermuthet K., dass bei seinen Fällen eine Herzschwäche durch eine Stauung des Lebervenenblutes das Zustandekommen der Infarcirung begünstigt habe. Den Schluss bildet ein Fall von Endocarditis ulcerosa mit Embolien der Leber.

[Herz, Paul, Abnormiteter i Bugorganernes Leje og Form hos den voxne Kvinde som Följe af Snöring og Haengebug. Dissertation.

Verf. giebt eine detaillirte Beschreibung der Veränderungen, welche die Bauchorgane in Folge der Schnürung und des Hängebauches erfahren. Er hat 50 Leichen erwachsener Weiber untersucht; theils wandte er das Einstechen mit Anilinfarben tingirter Nadeln an, theils verfertigte er Gypsabgüsse der Bauchorgane sowohl in situ als nach der Evisceration. Er erörtert die Dislocation und Formveränderung der Leber und Gallenblase, des Magens, des Pancreas, des Duodenums, der Nieren und des Colons und giebt auf 14 Tafeln bildliche Darstellung der Anomalien.

S. Borch.]

e) Urogenitalorgane.

1) Habermann, R., Ueber Hyperthrophia mammae. Diss. Würzburg 1888. — 2) Hektoen, L., A contribution to the study of cystic kidney. Chicago med. record. (Die Cystenbildung wird auf Abschnürung der graden Harnkanälchen bezogen; in den Glomeruli beschreibt Verf. eine compensatorische Vergrösserung.). — 3) v. Kahlden, C., Die Aetiologie und Genese der acuten Nephritis. Histologische und experimentelle Untersuchungen. Ziegl. Beitr. Bd. XI. Heft 4. — 4) Oebbeke, C., Ein Fall von Communication der Harnblase mit der Flexura sigmoidea. Diss. Marburg (Klinische und anatomische Beschreibung einer Fistel zwischen Flexur und Harnblase, welche wahrscheinlich durch dysenterische Geschwüre entstanden ist). — 5) Oroux, Reins kystiques, mort par urémie. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 6) Pisenti, G., Le formazioni cistiche della vessica e dell' uretere. Arch. per le sc. med. Vol. XVI. No. 2. (Einen seltenen Fall von multiplen kleinen Cysten im Trigonum der Harnblase und in beiden Ureteren beschreibt P. Nach dem er die Auskleidung der Cysten mit Cylinderepithel erkannt, und die in Betracht kommenden Möglichkeiten ausführlich erörtert hat, entscheidet er sich für die Entstehung der Cysten aus erweiterten Ausführungsgängen von acinösen Drüsen. Es sind also Retentionscysten). — 7) Schloss, S., Ueber die Histogenese der Balkenblase. Diss. Würzburg. (Die Balkenblase beruht auf einer Hypertrophie und Hyperplasie des Musculus detrusor vesicae und mehr oder weniger reichlicher Entwicklung von Bindegewebe und meist auch unter einer hypertophischen Schwellung der Harnblasenschleimhaut.)

f) Knochen.

1) Appleyard, A case of acromegaly. The Lancet. — 2) Baake, F., Ueber die Heilung von Fracturen bei Osteomalacie. Diss. Göttingen. — 3) Barclay and St. Clair-Symmers, A case of Acromegaly. Brit. med. journ. Dec. — 4) Barrs, A case of acromegaly. Lancet March. — 5) Chiari, H., Die Aetiologie und Genese der sogenannten Spondylolisthesis lumbo-sacralis. Prager Zeitschr. f. Heilk. Bd. XIII. — 6) Derselbe, Zur Lehre von den multiplen Exostosen. Prager Wochenschr. No. 35. (Das Skelet eines 19j. Mädchens bot eine überaus grosse Zahl von supracartilaginären Exostosen dar; am Becken allein betrug ihre Menge etwa 200. Am r. Humerus hatte sich — anscheinend aus einer solchen Exostose — seit dem 8. Jahre ein Riesenzellensarcom entwickelt, welches durch Lungenmetastasen zum Tode führte). — 7) Endres, J., Ueber Ganglion petrificatum. Diss. Würzburg. 1891. — 8) Fratnich, Ein Fall von Acromegalie. Allg. Wiener Ztg. No. 36, 37. (Klinische Geschichte eines seit dem 18. Jahre bei einem Bauern begonnenen abnormen Wachsthums der Hände, Füsse und des Unterkiefers, mit Holzschnitt und Angabe einzelnen Maasse). — 9) Gause, A., Ein Fall von Acromegalie. Deutsch. med. Wochenschr. No. 40. — 10) Gauthier, G., Un cas d'acromégalie; autopsie. Progrès méd. No. 1. (Ein früher beschriebener Fall hat mit allgemeinem Marasmus geendigt, es hat sich eine kleine Vergrösserung der Hypophysis gefunden, sonst nichts Bemerkenswerthes). — 11) Hansemann, D., Ueber Ochronose. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 12) Harde, H. A., A case of acromegaly. Med. News. Febr. — 13) Osborne, O. T., A case of acromegaly. Americ. Journ. (Betrifft einen 42jährigen in Deutschland geborenen Mann, nach O. der achte Fall von Acromegalie, welcher in den Vereinigten Staaten mitgetheilt ist). — 14) Orsi, F., Caso di acromegalia. Gaz. med. lombardo. No. 21. (Klinische Beschreibung eines Falles bei einer Frau von 45 Jahren). — 15) Packard, F. A., A case of acromegaly and illustrations of two allied conditions. Americ. Journ. June. (P. theilt drei Fälle mit, von welchen der eine ein richtiger Fall von Acromegalie ist, der zweite derjenigen Gruppe angehört, welche Marie unter dem Namen „Osteo-arthropathie Hypertrophiante Pneumique" zusammengestellt hat, während bei dem dritten eine Vergrösserung der Hypophysis bestand ohne abnormes Knochenwachsthum). — 16) Sanders, B., Ein Fall von Exostosis cartilaginea. Diss. Würzburg. 1891. (Eine von der Tibia ausgegangene supracartilaginäre Exostose, welche bei einer älteren Frau vorgefunden war und einen eigenthümlichen bogenförmigen Verlauf nahen, so dass nicht ganz sicher zu ermitteln war, ob zwei getrennte Auswüchse mit einander verwachsen sind, oder ob ein einfacher Auswuchs wieder mit dem Mutterknochen verschmolzen ist). — 17) Shattock, Sam., Two specimens of extreme thickening of the calvaria in infants. Transact pathol. Soc. 1891. p. 235. (Ein Fall von Rachitis, der andre von congenitaler Syphilis, die Gestalt der stark verdickten Schädel ist in beiden Fällen die gleiche). — 18) Tanzi, E., Due casi di acromegalia. Rivist. clin. 1891. No. 5. — 19) Widenmann, A., Ueber partiellen Riesenwuchs. Beitr. zur klin. Chir. VIII. S. 625. (10j. Knabe, dessen Haut zahlreiche pigmentirte Nävi enthielt, zeigte eine abnorme Grösse des ganzen rechten Beines, welches 4 cm länger war als das linke und eine elephantiastisch verdickte Haut hatte. Ausserdem war die rechte Hüfte und die rechte Schädelhälfte vergrössert, der rechte Hoden war nicht hinabgestiegen. Zwei weitere Kinder hatten einzelne abnorm grosse Zehen). — 20) Holsti, G., Ein Fall von Acromegalie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XX. S. 298. (Ein Fall mit Sectionsbefund.) — 21) Moebius, P. J., Zur Lehre von der Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique. Münch. medicin. Wochenschrift. No. 23. (Verf. beobachtete einen Fall von Osteoarthropathie, bei dem eine traumatisch entstandene Atrophia N. ulnaris der osteoarthropathischen Bildung an den Fingern vorausging).

Unter Spondylolisthesis versteht Chiari (5) eine allmälig unter Einwirkung der Rumpflast vor sich gehende Verschiebung des letzten Lendenwirbels sei es in toto, sei es mit seiner vorderen Hälfte über die Basis des Kreuzbeines nach vorne. Er schliesst also die durch plötzliche Luxation entstandenen Verschiebungen aus und begreift darunter nur einen ganz allmälig vor sich gehenden Gleitungsprocess, wobei er Fälle anführt, in welchen sich das Gleiten des ganzen letzten Lendenwirbels in toto nachweisen liess. Das Ergebniss seiner Untersuchungen ist, dass mehr als eine Ursache für die Verschiebungen wirksam sein kann, und zwar stellt er auf als erste Categorie diejenigen Fälle, bei welchen abnorme Verhältnisse im Bereiche der lumbo-sacralen Gelenkfortsätze vorliegen, wodurch der ganze letzte Lendenwirbel zum Gleiten gebracht wird. Dies kann geschehen: 1) durch abnorme Entwickelung der Gelenkfortsätze, 2) durch krankhafte allmälige Zerstörung, 3) durch Bruch, 4) durch Verrenkung im Bereich der ursprünglich normal gebildeten Gelenkfortsätze. Die zweite Categorie wird gebildet durch abnorme Verhältnisse, durch welche der letzte Lendenwirbel infolge der auf ihn von oben her bei aufrechter Stellung des Körpers wirkenden Rumpflast zur Verlängerung gebracht wird, so dass seine vordere Hälfte nach vorn verschoben wird; dies kann hervorgerufen werden 1) durch Entwickelungsanomalien im Bogen des letzten Lendenwirbels, 2) krankhafte Erweichung desselben, 3) Bruch, 4) Gestaltveränderungen des früher normal gewesenen letzten Lendenwirbels aus übermässiger Steigerung der Rumpflast. Eine Reihe von einzelnen Fällen wird nun daraufhin untersucht, in welche dieser Categorien sie hinein gehören, wobei C. hervorhebt, dass eine Entscheidung darüber nur so lange möglich ist, wie keine Störungen und secundären Veränderungen nach der Verschiebung eingetreten sind; am sichersten ist das Urtheil in den Anfangsstadien der Veränderung, bei älteren Fällen muss vor allem festgehalten werden, dass es mehr als eine Entstehungsursache geben kann.

Der von Hansemann (11) mitgetheilte Fall von Ochronose hat viele Aehnlichkeit mit dem früher von Virchow beschriebenen, sowie mit dem im letzten Jahresbericht referirten Fall von Boström; er betrifft einen 41jährigen Mann, welcher während des Lebens schwärzlich gefärbten Harn entleert hatte und an Brustfellentzündung gestorben war. Die Rippenknorpel waren durch und durch tintenschwarz, die Knorpel der Symphyse, des Schlüsselbeingelenks, der Zwischenwirbelscheiben ebenso. Die Gelenk- und Semilunarknorpel des Kniegelenks und die Kehlkopfknorpel sind rauchgrau gestreift. Ausserdem fand sich noch Pigment in der Aorta, deren Innenfläche im unteren Abschnitte intensiv grau gefärbt war, einige schwarzgraue Flecken an der Mitralis und kleine, stecknadelknopfgrosse, schwarze Punkte in beiden Nieren. Die chemische Untersuchung ergiebt wenig Positives; microscopisch

konnte, wie in den früheren Fällen, eine diffuse Färbung von einer Ablagerung körnigen Farbstoffes unterschieden werden. Wahrscheinlich wird im thierischen Körper der Farbstoff durch eine Zellenthätigkeit gebildet; er kann in den Urin übergehen, aber, wie Versuche an Hunden zeigten, wird er nur bei Anwesenheit grösserer Mengen darin erkannt; Gewebe mit geringem Stoffwechsel scheinen eine besondere Aufnahme- und Umbildungsfähigkeit für die schwarze Substanz zu besitzen.

Bei einer an Herzfehler gestorbenen 46 Jahre alten Frau hatte Osteomalacie höheren Grades bestanden. Bei der Section fand sich eine Anzahl geheilter Rippenbrüche, deren Untersuchung durch Baake (2) ergeben hat, dass um die Bruchenden eine erhebliche Callusbildung eingetreten war, dass also der osteomalacische Knochen eine Wucherung hervorgebracht hatte, bei welcher aber in den neugebildeten Knochenbälkchen die Knochensalze fehlten.

g) Muskeln.

1) Ammer, K., Ueber das Verhalten der glatten Muskelfasern und Mastzellen bei Elephantiasis. Diss. Göttingen. (Verf. beschreibt eine Reihe von 8 Fällen von Elephantiasis der Labien, des Präputiums und des Unterschenkels; die Angaben über Plasmazellen und Mastzellen s. im Orig.) — 2) Askanazy, S., Ueber die Regeneration glatter Muskelfasern. Diss. Königsberg. 1891. — 3) Berent, A., Ueber die Heilung von Herzwunden, mit besonderer Berücksichtigung der Grawitz'schen Schlummerzellentheorie nach Versuchen an Kaninchen. Diss. Königsberg. — 4) Kirby, E., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration des quergestreiften Muskelgewebes. Ziegler's Beitr. Bd. XI. Heft 2. — 5) Knoll, Ph. und A. Hauer, Ueber das Verhalten der protoplasmaarmen und protoplasmareichen quergestreiften Muskelfasern unter pathologischen Verhältnissen. Wiener Sitzungsberichte. Bd. CI. Heft 2. Abth. III. — 6) Rabeck, L., Ein Fall von Myositis ossificans progressiva. Virchow's Arch. Bd. 128. Heft 3. (Klinische Beschreibung eines 3½jährigen Mädchens, bei welchem vom 6. Lebensmonat ab eine fortschreitende Verknöcherung der Muskeln eingetreten war, welche einen ungewöhnlichen Grad erreicht hatte, so dass die breiten Rückenmuskeln und der Biceps des rechten Armes vollkommen in Knochenmasse umgewandelt sind.) — 7) Spencer, H. R., On haematoma of the sternomastoid muscle in new-born children. Journ. of path. No. 1. (Unter nahezu 300 Sectionen von Neugeborenen fand Verf. in 15 Fällen Hämatome in den Halsmuskeln und giebt davon eine mit Holzschnitten ausgestattete Beschreibung.) — 8) Stierlin, R., Ueber einen Fall von septischer Totalnecrose der Muskeln. Virchow's Arch. Bd. 128. Heft 2. — 9) Volkmann, R., Ueber die Regeneration des quergestreiften Muskelgewebes beim Menschen und Säugethier. Experimentelle Untersuchung. Ziegler's Beiträge. Bd. XII. H. 2.

Die Arbeit von Kirby (4) berichtet über Kaninchenversuche, bei welchen Muskelgewebe durch aseptische Umschnürung in Necrose und darauf folgende Regeneration versetzt war. Die Anfangsstadien hat K. nicht verfolgt; seine Beschreibung beginnt mit dem 5. Tage, es folgt der 10., 15.—43. Tag. Eine Beschreibung vom 3. Tage bezieht sich auf ein Präparat, bei welchem gleichzeitig eine Nervendurchtrennung gemacht war. Aus Mittheilung und Abbildungen ist ersichtlich, dass dem Vf. zahlreiche mitotische Theilungen der Muskelkerne, Uebergang der contractilen Substanz zu Protoplasma, Erfüllung der Muskelschläuche mit grossen protoplasmatischen Zellen, Bildung von Riesenzellen, Zerklüftung der Muskelbündel in Längs- und Querrichtung vorgelegen haben. In seinem Ergebniss schliesst er sich einmal der Auffassung von knospenartigem Wachsthum der jungen Muskelfasern von E. Neumann an und bestätigt die Mittheilung von Nauwerck, andererseits nimmt er im Gegensatz zu Nauwerck an, dass nicht nur durch Auswachsen eines Muskelbündels eine junge Muskelnarbe entstehen kann, sondern dass auch ausserhalb der Bündel die durch mitotische Wucherung hervorgegangenen Zellen zur Bildung neuer Bündel verschmelzen.

Die unter Neumann gearbeitete Dissertation von Askanazy (2) berichtet über die Einheilung kleiner Schwammstückchen von Erbsengrösse, welche in die Magenwand zwischen die Lagen der Muscularis eingeschoben waren.

Die unter Nauwerck gearbeitete Dissertation von Berent (3) ist eine Nachprüfung der Untersuchungen von Mircoli, Martinotti und Bonome, nach deren Vorgange Kaninchenherzen mit einer glühenden Nadel verletzt wurden. Die Beobachtungszeit begann mit vier Stunden und schliesst mit 252 Tagen; die Beschreibung beginnt erst auf S. 25 und endet bereits auf S. 38, so dass der grössere Raum mit theoretischen Betrachtungen gefüllt ist. „In der Nähe der Verletzungsstelle haben sich bereits nach 24 Stunden durch leucocytäre Auswanderung und Wucherung der fixen Elemente kleine Herde zelliger Infiltration gebildet, die in denselben befindlichen weissen Blutkörperchen bieten zum Theil die Merkmale der einkernigen Leucocyten, zum Theil sind es die bekannten Zellen mit gelappten und fragmentirten Kernen, die wir gemeiniglich als Eiterkörperchen zu bezeichnen pflegen." Da diese Elemente den Gegenstand der in dieser Arbeit in der Ueberschrift als Schlummerzellentheorie bezeichneten Ergebnisse des Ref. bilden, so hätte B., bevor er diese ein- und mehrkernigen Zellen als Leucocyten bezeichnete, durch bestimmte Beobachtungen nachweisen sollen, dass sie wirklich aus dem Blute stammen, anstatt diese, vom Ref. bezweifelte Herkunft ohne weiteres als erwiesen anzunehmen. Er beschreibt später amitotische und mitotische Kerntheilungen, letztere erst an den Präparaten vom zweiten Tage an, und auch dann in einer verhältnissmässig geringen Anzahl; in einem Präparat von 24 Stunden fand er Mitosen an kleinen Rundzellen, welche er für Leucocyten halten möchte. Ueber die Betheiligung der Muskelzellen an der Zellenvermehrung und Bildung des Granulationsgewebes spricht sich B. unbestimmt aus. Einen Zerfall von Muskelfasern in Muskelzellen, also eine Bildung von Muskelzellenschläuchen hat er nicht beobachten können. Ebenso wenig hat er terminale oder laterale Knospenbildung gefunden, auch keine Abspaltung kernhaltiger Theile oder Spindelzellen von musculärem Ursprung, wie sie lange vor der Arbeit von Krösing im 39. Bande von Virchow's Archiv von C. O. Weber gesehen und abgebildet sind. Das Gra-

nulationsgewebe und Narbengewebe enthält im Untergang begriffene Muskelzellen, auch die definitive Narbe entsteht nicht aus Muskel-, sondern aus Bindegewebe, Uebergang der Narbe in Muskelgewebe fand sich nicht. Auf Grund dieser Untersuchungen übt B. eine ausführliche Kritik an der Arbeit von Krösing, welche mehr als Stimmungsbild, denn als ernstliche Widerlegung zu betrachten ist, da die positiven Befunde über Muskelneubildung, welche seit C. O. Weber nicht in Frage gestellt werden können, und für deren histologische Einzelheiten Krösing in der Beschreibung eines Präparates von Diaphragma positive Beweise erbracht hat, durch die negativen Experimente von B. in keiner Weise berührt werden. Für die in Aussicht gestellte ausführliche Arbeit mit Abbildungen ergiebt sich das dringende Erforderniss, falls wirklich ein ernstlicher Beitrag zur Schlummerzellentheorie beabsichtigt wird, die Anfangsstadien der kleinzelligen Infiltration darauf zu prüfen, ob die Zellen wirklich Leucocyten sein müssen, oder ob nicht vielleicht ein anderer Ursprung für sie in Frage kommen kann. Das die Kritik von Krösing's Arbeit erst in letzter Stunde der Untersuchung angefügt sein kann, erhellt daraus, dass das Archivheft, welches Krösing's Mittheilung enthält, am 1. Juni 1892 in in Berlin ausgegeben ist, während die Promotion des Herrn B. bereits am 1. August stattgefunden hat; von der Nachprüfung irgend einer der Krösing'schen Angaben an gleichartigen Objecten ist keine Rede.

Die Arbeit vou Volkmann (9) stützt sich auf ein sehr reiches und verschiedenartiges Beobachtungsmaterial, theils experimentell gewonnen, und zwar an Menschen und Thieren, theils von chirurgischen Operationen und von Sectionen hergenommen, so dass die Muskelveränderungen bei Typhus, bei Trichinose, nach Erfrierung, Verbrennung, Injection von heissem Wasser, Umschnürung etc. theils an frischen, theils an gehärteten Präparaten beobachtet wurden. Unter den Degenerationsvorgängen beschreibt V. neben den bekannten wachsartigen Zerklüftungen eigenthümliche Vacuolenbildungen, welche gewöhnlich der Längsrichtung der Muskeln folgen und auf Querschnitten die Bündel eigenthümlich durchlöchert erscheinen lassen. Die Regenerationsvorgänge sind äusserst eingehend behandelt und alle in der Literatur aufgeworfenen Streitfragen dabei berührt, so dass eine kurze Wiedergabe nicht ganz möglich ist. Auf zwölf beigegebenen Photogrammen werden verschiedene Phasen, namentlich die sehr kernreichen alten und jungen Muskelbündel, ferner die als Knospen von Neumann und Nauwerck benannten kernreichen Protoplasmafortsätze der alten Bündel, sowie junge Muskelfasern in verschiedenen Entwickelungsstadien dargestellt. Den Anfang bei den verschiedenen Processen machen immer die Muskelkerne, welche gewöhnlich zuerst in directe Theilung übergehen, sich das körnig gewordene Protoplasma der früher quergestreiften Fasern aneignen, ohne dass diese quergestreifte Substanz selbst active Vorgänge dabei erkennen liesse. Alsdann folgen mitotische Theilungen innerhalb und ausserhalb des Sarcolemmaschlauches, welche die Muskelbildungszellen darstellen; diese Muskelbildungszellen stellt V. in einen Gegensatz zu denjenigen Zellen, welche aus dem intermusculären Bindegewebe hervorgehen, obgleich er an einer Stelle ausdrücklich bemerkt, dass die Aehnlichkeit beider Zellformen häufig eine Unterscheidung unmöglich macht. Die Muskelbildungszellen spielen nun eine mehrfache Rolle, indem sie Zerfallsproducte zur Resorption bringen oder indem sie sich zu neuen Muskelspindeln weiter entwickeln. Dies geschieht entweder in der Weise, dass einkernige, spindelige Muskelzellen in die Länge wachsen und unter Vermehrung ihrer Kerne eine Faser formiren, oder indem mehrere Muskelzellen zu einem complicirten Zellkörper verschmelzen und auf diese Weise eine Faser bilden; die Faserbildung geschieht einmal innerhalb der früheren, vielleicht noch erkennbaren Sarcolemmschläuche, andererseits aber auch ausserhalb derselben. Im ersten Falle schliesst sich V. mit kleinen Modificationen der Beschreibung von Neumann über Knospenbildung an, im anderen Falle vergleicht er die Muskelneubildung mit den Vorgängen der embryonalen Bildung; beide Vorgänge bilden aber keinen Gegensatz, sondern verschiedene Erscheinungsformen desselben Princips. Neubildungen durch Längstheilung älterer Muskelfasern oder ähnliches kamen nicht zur Beobachtung; alle weiteren Einzelheiten der sehr inhaltreichen Arbeit, namentlich die sogenannte Knospenbildung und die Deutung der Photogramme, müssen im Original nachstudirt werden.

Die Arbeit von Knoll und Hauer (5) über Muskelschwund wurde angestellt an Tauben, welche 1. mit Phosphor vergiftet wurden, 2. längere Zeit dem Hunger ausgesetzt wurden und 3. durch Nervendurchschneidung des Plexus axillaris der Atrophie preisgegeben wurden. Die mit zahlreichen Abbildungen ausgestattete Beschreibung bezieht sich vorzugsweise auf das zwischen den quergestreiften Fibrillen liegende Protoplasma, welches bei der Fettmetamorphose namentlich frühzeitig diese Umwandlung erfährt, bei dem Muskelschwunde reducirt wird. Die zahlreichen Muskelzellenschläuche, welche die Verff. angetroffen haben, werden von ihnen durch Einwanderung von Zellen in das Sarcolemm gedeutet.

b) Nerven.

1) Collier, W., Thrombosis of cerebral veins. Transact. of the pathol. Soc. 1891. S. 12. — 2) Donaldson, H., Anatomical observations on the brain and several senseorgans of the blind deafmute Laura Dewey Bridgman. Amer. Journ. of Psychol. Vol. III. No. 3. (In dem Gehirn einer Blinden und Taubstummen fanden sich Atrophie des Opticus, Acusticus, Olfactorius und vielleicht des Glossopharyngeus, sowie eine leichte Verkümmerung der diesen Nerven zugehörigen Rindencentra, das Gehirn war im allgemeinen normal, nur einfacher, und es scheint vorzugsweise ein Ausfall der Associationsbahnen bestanden zu haben.) — 3) Dürck, H., Beitrag zur Lehre von den Veränderungen und der Altersbestimmung von Blutungen im Centralnervensystem. Virch. Arch. Bd. 130. Hft. 1. — 4) Gieson, J., A study of the artefacts of the nervous system. New York med. Journ. — 5) Keresztszeghy und Hanns, Ueber Degenerations- und Regenerationsvorgänge am Rückenmarke des Hundes nach vollständi-

ger Durchscheidung. Ziegl. Beitr. Bd. XII. H. 1. — 6) Kopp, J., Veränderungen im Nervensystem, besonders in den peripherischen Nerven des Hundes nach Exstirpation der Schilddrüse. Virch. Arch. Bd. 128. H. 2. (Die eingehende Beschreibung von Erkrankungsherden in dem N. ulnaris eines Hundes, sowie in anderen Nerven und am Rückenmark lassen sich nicht kurz resumiren.) — 7) Kossowitsch, B., Untersuchungen über den Bau des Rückenmarkes und der Medulla oblongata eines Microcephalen. Ebendas. H. 3. — 8) Krapp, H., Zur Histologie des solitären Hirntuberkels. Diss. Würzburg. 1891. (Bei der microscopischen Untersuchung stellte sich eine solche Wucherung der Blutgefässendothelien heraus, dass dadurch ein vollkommener Abschluss der Circulation herbeigeführt wurde, eine Austrocknung, welche Verf. als die Ursache der Verkäsung betrachtet.) — 9) Langer, F., Ueber cystische Tumoren im Bereiche des Infundibulum cerebri. Prag. Zeitschr. No. 1. — 10) Langhans, T., Ueber Veränderungen in den peripherischen Nerven bei Cachexia thyreopriva des Menschen und Affen, sowie bei Cretinismus. Virch. Arch. Bd. 128. H. 2 u. 3. (Die Arbeit enthält eingehende Detailbeschreibungen über Veränderungen der peripherischen Nerven, namentlich Blasenzellen, welche sich bei Menschen und Affen vorfanden, denen die Schilddrüse entfernt war. Eine kurze Zusammenfassung ist dem Ref. unmöglich, eine Lösung des Zusammenhanges von Schilddrüse und Cretinismus ist noch nicht gewonnen.) — 11) Macpherson, J., Vacuolation of nerve-cell nuclei in the cortex in two cases of cerebral concussion. The Lancet. May. — 12) Miles, A., On the microscopic pathologie of cerebral traumatism. Journ. of pathologie. No. 1. (Die Beschreibung bezieht sich auf traumatische Gehirnblutungen und erörtert die microscopischen Befunde: 1. die colloiden Körper, 2. miliare Sclerose, 3. Pigmentbildung der Nervenzellen und 4. kleine petechiale Blutungen.) — 13) Mühlmann, M., Ueber Hirnpigmente. Diss. Berlin. — 14) Pellizzi, G. B., Sulle modificazioni che avvengono nel midollo spinale degli amputati. Rivista speriment. XVII. p. 60. — 15) Pitt, Newton, Extensive chronic gummatous pachymeningitis of five years' duration. Transact. of the pathol. Soc. London. p. 4. 1891. (Klinische Beobachtung und Sectionsbefund einer ausgedehnten Gummibildung der Dura mater.) — 16) Schnurpfeil, F., Histologische Beiträge zur Lehre von der gelben Erweichung des Gehirns. Diss. Würzburg. 1891. — 17) Schultze, Fr., Ueber circumscripte Bindegewebshyperplasien oder Bindegewebsspindeln (Nodules hyalins von Rénaut) in den peripherischen Nerven des Menschen. Virch. Arch. Bd. 139. H. 1. (S. bemerkt, dass die von Langhans in den peripherischen Nerven beschriebenen Blasenzellen identisch sind mit den von Rénaut 1881 beschriebenen hyalinen Knoten; da dieselben auch von S. mehrfach in ganz normalen Nerven oder wenigstens in solchen gefunden worden sind, welche nicht an Kropf litten oder mit Cretinismus behaftet waren, so scheint es, dass diese Körper nicht als besonders wichtige pathologische Befunde zu deuten sind.) — 18) Vassale, Degenerazione primaria e secondaria dei centri nervosi. Rivista speriment. XVII. p. 455. (Beschreibung der Rückenmarksveränderungen, welche sich bei der Pellagra finden; dieselben bestehen in leichten Graden der Giftwirkung in einer histochemischen Veränderung der Nervenfasern, welche sich äussert in einer geringeren Empfänglichkeit derselben gegen die Einwirkung der Müller'schen Flüssigkeit, während die Fasern morphologisch keine Veränderung wahrnehmen lassen. Wahrscheinlich ist dieser abnorme Zustand heilbar.)

Eine höchst bemerkenswerthe Arbeit ist aus dem New-Yorker College of physicians and surgeons von van Gieson (4) hervorgegangen. Der Verf. hat an normalen Rückenmarken an verschiedenen Stellen Quetschungen hervorgebracht und dadurch abnorme Höhlen, Spaltbildungen, Asymmetrie, Verlagerung der grauen und weissen Substanz erhalten und an zahlreichen Abbildungen erläutert. Zum Vergleich führt G. nun eine grössere Anzahl von Publicationen an, welche zum Theil von namhaften Gelehrten herrühren, und sucht nachzuweisen, dass die als pathologische Veränderungen beschriebenen Befunde lediglich als Producte einer Quetschung an der Leiche anzusehen sind. Es bleibt abzuwarten, welche Stellung die Verffasser der erwähnten Arbeiten zu den Ausführungen des amerikanischen Pathologen nehmen werden, jedenfalls ist das Studium dieser in der That höchst merkwürdigen, künstlich am todten Rückenmark hervorgebrachten Deformitäten jedem Untersucher dringend anzurathen, der einen Fall von Heterotopie, Asymmetrie, diffuser Geschwulstbildung, Höhlenbildung etc. zu veröffentlichen gedenkt.

Die von Pellizzi (14) beschriebenen Fälle von Rückenmarksdegenerationen nach Amputation betreffen 1. ein 43jähr. Individuum, an dem 11 Jahre vorher eine Amputation des unteren Drittels vom rechten Humerus ausgeführt worden war; 2. einen 62jähr. Mann, dessen unteres Femurende vor ca. 10 Jahren amputirt war. Im ersten handelt es sich um Atrophie der grauen Vorderhörner und der Hinterstränge in Höhe des 1. dorsalen und 7. Halsnerven; im zweiten um ähnliche Degenerationen der letzten Lumbal- und ersten Sacralnerven. Die Atrophie im Hinterstrang, im Burdach'schen Strang und den Clarke'schen Säulen nimmt nach oben hin ab, bleibt aber noch durch die untere Hälfte des Dorsalmarkes erkennbar. In beiden Fällen war die Atrophie in kurzem Umfange localisirt im hinteren lateralen Abschnitte der Vorderhörner, auf- und absteigende Entartung der Burdach'schen Stränge, des lateralen Theils des Hinterhorns und der Clarke'schen Säule; aufsteigende Atrophie im Goll'schen Keilstrang und im Vorderstrang der gegenüberliegenden Seite. Histologisch fanden sich natürlich keine frischeren Veränderungen mehr.

Am Schlusse einer sehr detaillirten Beschreibung von zahlreichen einzelnen Beobachtungen von Gehirnblutungen stellt Dürck (3) zur Beurtheilung über das Alter von Gehirnblutungen folgende successiv auftretende Veränderungen an den Blutkörperchen, resp. dem Blutfarbstoff auf: Vom 2ten Tage an beginnt die Quellung und damit zugleich die Entfärbung der rothen Blutkörperchen. Am 3. Tage treten zuerst die blutkörperchenhaltigen Zellen auf. Die ersten Schrumpferscheinungen machen sich vom 5. Tage an bemerklich. Am 6. Tage setzt die Lockerung des Eisens im Hämoglobin und damit das Auftreten von Hämosiderin ein. Am 7. bis 8. Tage schreiten die Schrumpferscheinungen an den rothen Blutkörperchen weiter fort. Vom 10. Tage ab ist das immer noch diffuse Hämosiderin fast nur mehr in den contractilen Zellen, wo es vom 12. Tage ab körnig wird. Am 18. Tage findet sich zuerst freies Pigment. Um den 25. Tag beginnt ein feinkörniger Zerfall der Farbstoffkörner und gleichzeitig die Abspal-

tung des Eisens aus demselben, welche bis zum 35. Tage wesentliche Fortschritte gemacht hat. Vom 45. Tage an fand er nur mehr Hämatoidin fast ausschliesslich frei im Gewebe.

Die in Chiari's Institut beobachteten beiden Fälle von Cystenbildung im Bereich des Infundibulum ergaben einen Ausgang vom hinteren Theil des Stieles der Hypophysis, sie waren von Epithel ausgekleidet. Langer (9) untersuchte nun andere Gehirne und fand an der entsprechenden Stelle im hinteren Theil des Stieles der Hypophysis unterhalb des Trichters microscopisch kleine, cystische Hohlräume, welche gleichfalls mit Epithel ausgekleidet waren und sich somit als die Anlage der krankhaften Erweiterung darstellten. Sie sind dadurch zu erklären, dass die im embryonalen Leben vor sich gehende Obliteration des weit nach abwärts gehenden Trichterlumens unregelmässig vor sich gegangen ist.

Der Untersuchung von Mühlmann (13) über Hirnpigment liegt eine grosse Anzahl von Sectionen zu Grunde, vom frühesten Kindesalter bis in das höchste Greisenalter; es zeigte sich dabei, dass ein gelbes, ein braunes und ein schwarzes Pigment in der Pia mater und im Gehirn vorkommen, das braune ist eine weitere Entwickelungsstufe des gelben Pigmentes. Das letztere wird beinahe als regelmässiger Befund an den Arachnoidalgefässen angetroffen, es ist kein Fett, sondern stammt aus dem Blute, giebt aber keine Eisenreaction; irgend welche Bedeutung für voraufgegangene Krankheiten besitzt dieses Pigment nicht. Sehr häufig fand sich Gehirnödem oder Oedem der Pia mater gleichzeitig mit dem Pigment und dieses Oedem wird vom Verf. als das Zeichen eines erhöhten Druckes angesehen; der Druck reizt die Gefässwände, bringt sie in einen entzündlichen Zustand und schafft somit die gewissermassen pathologische Bedingung zur Bildung des Pigmentes. Auch im frühesten Kindesalter fand sich schon Pigmentirung; unter zwölf Kindern bis zum 6jährigen Alter enthielt das Gehirn eines 5jährigen braunes Pigment, sonst war bei ihnen fast überall eine Fettmetamorphose der Gefässadventitia oder auch der anderen Gefässwände vorhanden. Jenseits des 6. Lebensjahres ist das braune Pigment als normaler Bestandtheil anzusehen.

i) Haut.

1) Beresowsky, S., Ueber die histologischen Vorgänge bei der Transplantation von Hautstücken auf Thiere einer anderen Species. Ziegl. Beitr. Bd. XII. H. 1. (Bei der Transplantation von Froschhaut auf Säugethiere und von Hundehaut auf Meerschweinchen liessen sich in dem überpflanzten Hautstück keine activen Wucherungsvorgänge, sondern nur Durchsetzung mit Zellen und Untergang nachweisen.) — 2) Müller, H., Ueber Arsenmelanose. Diss. Berlin. (Bei der Behandlung einer Psoriasis mit Arsenik bildete sich eine Pigmentirung der Haut, welche eine Ablagerung von Farbstoffen in den basalen Zellen des Rete Malpighii hervorrief.) — 3) Paltauf, Rich., Ueber lymphatische Neubildungen der Haut. Wien. klin. Wchschr. No. 38. (Zusammenfassendes Referat.) — 4) Trantenroth, A., Pemphigus neonatorum periumbilicalis, ein Beitrag zur Lehre von den Pemphiguserkrankungen. Diss. Marburg. (Der Pemphigus in der Umgebung des Nabels ist eine örtliche Hauterkrankung, welche in der zweiten Hälfte der ersten Lebenswoche bei empfänglichen Individuen namentlich dann auftritt, wenn Eiterung am Nabel oder Maceration der benachbarten Haut besteht; Verf. hat den gelben Traubencoccus als Ursache gefunden.)

k) Schilddrüse. Hypophysis. Nebennieren.

1) Beresowsky, S., Ueber die compensatorische Hypertrophie der Schilddrüse. Experimentell-histologische Untersuchung. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Heft 1. — 2) Boyce, R., Enlargement of the hypophysis cerebri in myxoedema: with remarks upon hypertrophy of the hypophysis associated with changes in the thyroid body. Journ. of pathologie. No. 2. (Die Arbeit handelt über die Beziehungen zwischen Aplasie der Schilddrüse zur Vergrösserung der Hypophysis und den Zusammenhang dieser mit Myxödem.) — 3) Horne, R. M., The bloodvessels of the thyroid gland in goitre. The lancet. Novemb. — 4) Schönemann, A., Hypophysis und Thyreoidea. Virch. Arch. Bd. 129. H. 2. (Aus zahlreichen vergleichenden Wägungen bei 112 Fällen fand sich, dass zwischen dem Gewicht der Schilddrüse und dem der Hypophysis kein bestimmtes Verhältniss besteht, die histologischen Untersuchungen führten darauf, gewisse chromophile Zellen besonders zu beachten, welche in sehr verschiedener Menge in dem Gehirnanhang vorgefunden wurden, doch schien es, dass die reichlichere Entwickelung dieser Zellen mehr als ein Degenerationsvorgang aufzufassen sei, welcher in der Schilddrüse ebenso wie in der Hypophysis vorkommt und möglicherweise auf eine gemeinsame Ursache, die aber bisher noch unbekannt, zurückzuführen ist.)

Horne (3) giebt eine kurze Mittheilung über den Befund von kleinen Knospen, aus Epithelwucherung bestehend, welche er bei der Untersuchung von 28 Schilddrüsen unter Leitung von Recklinghausen gefunden hat. In den Arterien sehr zahlreicher Schilddrüsen fanden sich namentlich an den Abgangsstellen der kleinen Aeste und im Verlauf derselben microscopisch kleine Zellenhaufen, welche das Epithel in Gestalt eines kleinen Buckels in die Lichtung der Arterien vorwölbten und das Lumen dadurch erheblich verengerten. Bei den grösseren Knospen dieser Art war deutlich eine centrale Ablagerung von Gallertsubstanz zu erkennen, die Knospen glichen den jungen Schilddrüsenfollikeln. Ueber die Bedeutung der Befunde sollen ausführliche Mittheilungen folgen.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelbildungen.

1) Thiroux, De la neurasthénie essentielle. 8. Paris. — 1a) Thomson, J., On congenital obliteration of the bileducts. 8. London. — 1b) Ballantyne, W., The investigation of foetal disease. Edinb. Journ. — 2) Derselbe, A series of thirteen cases of alleged maternal impression. Ibid. May. (Die Mittheilungen über den Zusammenhang von Missbildungen mit psychischen Eindrücken, welche die Mutter während der Schwangerschaft gehabt hat, sind zu kurzer Wiedergabe nicht geeignet.) — 3) Derselbe, Studies in foetal pathology and teratology. Clinical notes of four cases and description of two specimens of general dropsy of the foetus. Ibid. July. — 4) Derselbe, Clinical notes of four cases and description of two specimens of general dropsy of the foetus. Ibid. August. — 5) Derselbe, Studies in foetal pathology and teratology; general dropsy of the foetus. Ibid. Sept. (Das in diesem Artikel enthaltene Endergebniss seiner Forschungen über intrauterine Wassersucht fasst B. dahin zusammen, dass in einigen Fällen eine Erkrankung der foetalen Organe selbst besteht, in den meisten dagegen eine Reihe von verschiedenen Factoren zusammen wirkt, unter denen eine schlechte Ernährung der Mutter auf der einen Seite und eine Bluterkrankung des Foetus auf der andern mit einem krankhaften Zustand der Uterusschleimhaut und der Placenta zusammentrifft.) — 6) Derselbe, Studies in foetal pathologie and teratology. On a casetaking sheme for foetal diseases and deformities. Ibid. Novbr. (Das Schema ist eine Art von Fragebogen, welches zunächst die nothwendigen Daten über den Körper der Mutter, dann über die Schwangerschaftsperiode, drittens Angaben über die Körperbeschaffenheit oder Krankheiten des Vaters und endlich über die Beschaffenheit und Lebensfähigkeit des Kindes enthält; es soll dadurch eine bequemere Uebersichtlichkeit, namentlich über die Frage der Erblichkeit etc. ermöglicht werden.) — 7) Bernard, B., Die Cretine Pöhl, ein Beitrag zur Kenntniss der Cretinen. Diss. Würzburg. — 8) Brünauer, A., Ein Fall von Macrosomia. Wiener Wochenschr. No. 1. (Ein neugeborener Knabe, welcher proportional und wohlgebildet war, wog 4800 g und erreichte im 6. Monat mit 14000 g etwa das Doppelte des normalen Gewichts; Körperlänge 71 cm, Kopfumfang 43 cm, Brustumfang 53—55 cm, Umfang der Oberschenkel 35 cm.) — 9) Falm, Missbildungen infolge von Anomalien der Eihäute. Schweiz. Correspondenzbl. No. 23. — 10) Gschier, L., Ueber einen Fall von Thoracopagus tetrabrachius aequalis. Prager Wochenschr. No. 1. (Weibliches Monstrum, an einem Holzschnitt erläutert.) — 11) Hertwig, O., Urmund und Spina bifida. Eine vergleichend morphologische und teratologische Studie an missgebildeten Froscheiern. Arch. f. microsc. Anat. Bd. 39. Heft 3. — 12) Huber, Ein Fall von Monstrum duplex. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 34. (Thoracogasteropagus.) — 13) Löwy, M., Ueber einen Fall von „Acardiacus anceps“. Prager Wochenschr. No. 15. (Neben einem normalen zuerst geborenen Kinde wurde bei der Geburt ein zwar verunstalteter, durch myxomatöse Beschaffenheit der Haut auffallender Zwilling geboren, der indessen doch deutlich Kopf, Rumpf und Extremitäten von einander unterscheiden liess; die Untersuchung ergab, dass das Herz fehlte, dass im Nabelstrang nur eine offene Nabelarterie vorhanden war. Bemerkenswerth ist die relativ vollständige Ausbildung der Frucht.) — 14) v. la Valette St. George, Ueber innere Zwitterbildung beim Flusskrebs. Arch. f. microsc. Anat. Bd. 39. Hft. 3. — 15) Vialleton et Adenot, Note sur un monstre double humain du genre ectopage. Lyon médical. Sept. (Doppelmonstrum, Verschmelzung von Brust- und Baucheingeweiden, gemeinschaftliches einkammeriges Herz, der Darm vom Duodenum ab einfach.) — 16) Virchow, R., Vorstellung des Knaben Dabos Janos. Berl. Wochenschr. No. 21. — 17) Windle, B., A note on identical malformations in twins. Journ. of anatomy. April. (Zwillinge, welche Bauchspalt, Prolaps der Eingeweide und eine Reihe anderer Störungen gleichmässig aufweisen.)

Der von R. Virchow (16) vorgestellte Knabe Dabos Janos gehört nicht zu den eigentlichen Microcephalen, da bei letzteren ein Missverhältniss zwischen der Kleinheit des Schädels und der Grösse des Gesichts besteht, welches auf einer primären mangelhaften Ausbildung der Insula Reilii beruht. Der vorgezeigte 12j. Knabe ist von vollkommen symmetrischer Beschaffenheit seines Kopfes und übrigen Körpers; er stellt eine Miniaturausgabe dar, wie sich V. ausdrückt. Als neugeborenes Kind wog er nur 0,5 kg, gegenwärtig ist er 0,926 m hoch, er ist blond, die Ohrläppchen sind angewachsen, der Kopf ist hypsibrachycephal, (Breitenindex 80,6, Höhenindex 66,6) und leptoprosop (Gesichtsindex 100). Das Gesicht ganz schmal, wie von der Seite zusammengedrückt, die Augen klein, die Nase stark vortretend und gebogen, die Oberlippe etwas vortretend, Zähne scheinen sämmtlich erhalten, das Kinn vortretend.

Bernard (7) giebt die genaue Beschreibung aller Skeletttheile einer 32j. Person, aus welcher hervorgeht, dass eine vorzeitige Verknöcherung an keiner Stelle des Schädels vorgelegen haben kann. Er meint, dass die Cretinen durchaus nicht sämmtlich greifbare Formveränderungen des Schädels zeigen müssten, und glaubt, dass die Synostosen der Schädelbasis wohl aus den eigenartigen Entwicklungshemmungen des Cretinismus resultiren können, dass sie aber ätiologisch nicht als massgebend für diesen anzusehen sind. Eine Schilddrüse ist bei der Section dieser Cretine nicht gefunden, obgleich darauf geachtet worden ist. Auch bei einem in der Arbeit erwähnten 37j. typischen Cretin, der übrigens durchaus nicht idiotisch ist, liess sich keine Schilddrüse palpiren.

Ballantyne (4) giebt eine Zusammenstellung der Fälle von angeborener Wassersucht und fügt zwei eigene Fälle hinzu, welche Frühgeburten betreffen, welche im 7. oder 8. Monat von einer Frau geboren waren, die vorher zwei gesunde Kinder, später aber noch zehn hydropische vor vollendeter Schwangerschaft geboren hatte. Die Untersuchung wurde an den gefrorenen Präparaten gemacht, so dass die davon gegebenen Abbildungen eine getreue Wiedergabe von der Lage der Eingeweide enthalten. Ueber die Ursachen liess sich nur

ermitteln, dass die Placenta sehr blutarm war, Syphilis der Eltern konnte bestimmt ausgeschlossen werden. Für die Fälle von angeborenem Hydrops nimmt B. an, dass sie auf verschiedene Ursachen zurückzuführen seien.

Fahm (9) bespricht eine Anzahl bemerkenswürdiger Missbildungen, welche allesammt durch Verwachsungen des Amnion mit der Frucht erklärt werden können. Im ersten Fall trägt ein 1½ Jahr altes Mädchen neben einem Nabelbruch eine Narbe, welche sich von der Mitte dieses Bruches schräg um den Körper des Kindes auf den Rücken zieht, und in einen kleinen Hautwulst endet. Die Narbe rührt her von einer nach der Geburt gelösten Verwachsung des Amnion mit der Körperoberfläche im Verlauf dieser Linie. Am linken Unterschenkel findet sich eine bis auf den Knochen reichende Schnürfurche mit breiter Narbe in der Tiefe, Oedem des etwas verkürzten linken Fusses, Syndactylie der 4 letzten Zehen des rechten Fusses, entstanden durch Verklebung des Amnion mit den Zehen; Defect der zwei letzten Phalangen des Mittelfingers der rechten Hand, Schnürfurche am Zeige- und Mittelfinger derselben Hand. Der zweite Fall betrifft ein zwei Monate altes syphilitisches Kind mit doppelseitigem Klumpfuss, Fehlen des Nagelgliedes der ersten und zweiten Zehe links mit narbigem Aussehen der Stümpfe, Fehlen des Nagelgliedes am linken Zeigefinger, ringförmige Einschnürung der Kuppe der dritten linken Zehe und Schnürfurche in der Mitte des linken fünften Fingers. Aehnlich beschaffen ist der dritte Fall eines 15jährigen Mädchens. Bei einem vierten Fall ist ein Foetus vom vierten Monat mit dem Amnion so verwachsen, dass die Zehen links in eine Membran eingehüllt sind, welche sich in einen langen Strang aufgerollt zum rechten Unterschenkel zieht, und diesen oberhalb der Knöchel fest umschnürt. Der Rest des Unterschenkels ist verkürzt, der Fuss ödematös. An demselben Präparat sind die 3 letzten Finger der linken Hand ausgezogen, und an den Spitzen durch eine dem Amnion angehörige Haut vereinigt, welche dann zur Nabelschnur zieht. Bei zwei anderen Fällen handelt es sich um Lippenspalten und Gesichtsspalt, Gehirnbruch und andere complicirte Vorgänge, welche ebenfalls auf Verwachsungen mit dem Amnion bezogen werden.

II. Kopf und Hals.

1) Arnold, J., Gehirn, Rückenmark und Schädel eines Hemicephalus von 3tägiger Lebensdauer. Ziegler's Beiträge. Bd. XI. Heft 4. — 2) Ballantyne, J. W., The sectional anatomy of an anencephalic foetus. Journ. of Anatomy. July. — 3) Campbell und Turner, Heterotopia of the grey matter of the spinal cord. Ibid. p. 20. — 4) Elsässer, Zwei seltene Fälle von Missbildungen. Berliner klin. Wochenschr. No. 9. (Ein Anencephalus gewöhnlichster Art und ein Thoracopagus.) — 5) Grimm, M., Eine seltene Geschwulstbildung am Halse. (Kiemenauswuchs mit knorpligem Gerüst.) Prager Wochenschr. No. 10. (Beschreibung eines typischen Falles ohne histologische Angaben.) — 6) Guéniot, Cerveau rudimentaire chez un enfant microcéphale. Détails microscopiques. Bull. de l'Acad. No. 29. 1891. — 7) Guinard, Présentation d'un monstre célosomien. Lyon méd. No. 23. (Kalbsmonstrum.) — 8) Hilbert, R., Ein Beitrag zur Genese des sog. Anophthalmus congenitus. Virchow's Arch. Bd. 127. H. 2. — 9) Hirschberg, L., Eine Frucht mit angeborenem Hydrocephalus und Missbildungen des Gesichts und äusseren Ohres. Diss. Königsberg. 1891. (Gaumenspalte, Wolfsrachen, Hautauswüchse an den Kieferwinkeln, überzählige Finger, an Stelle eines Penis ein Hautstummel. Den Hydrocephalus betrachtet Verf. als das primäre, entwickelungshemmende Agens.) — 10) Jester, K., Eine Frucht mit Hirnbruch, Bauchbruch und amniotischen Verwachsungen. Dissertation. Königsberg. (Eine in den ersten Wochen der Entwickelung begonnene Verwachsung des Schädels mit dem Amnion, sowie eine Verlöthung des Amnion mit der Bauchwand hat zu einer weiteren Reihe von Missbildungen geführt, welche sich bis zum 9. Schwangerschaftsmonat hin ausgebildet haben; es fand sich Hemi- und Hydrocephalus, Vorfall der Brust- und Baucheingeweide, Spaltbildungen des Gesichts, Fehlen der Nase und der Augäpfel, Verlagerung der Ohren, Fehlen der linken Lunge, Niere, des Hodens, der beiden Nebennieren und des Afters, Drehung der Wirbelsäule, Verkrüppelung aller Extremitäten.) — 11) Kanthack, A., Complete cervical fistulae: a note on C. F. Marshall's paper on the thyro-glossal duct or „canal of His". Journ. of Anat. Januar. (Plaidirt für seine Annahme, dass mediane Halsfisteln zustandekommen können durch einen Durchbruch der Schlussmembran der ersten oder zweiten Kiemenspalte in den Sinus cervicalis.) — 12) Klatt, J., Ueber einen Fall von Hemicephalus mit weiteren hochgradigen Missbildungen des Gesichts und der inneren Organe, ein Beitrag zur Lehre von den Missbildungen vom Standpunkt der Entwickelungsgeschichte. Diss. Erlangen. — 13) Marchand, Ueber Microcephalie mit besonderer Berücksichtigung der Windungen des Stirnlappens und der Insel. Sitzgsber. d. naturwiss. Ges. zu Marburg. No. 2. — 14) Onanoff, J., Neuropathologie de l'asymétrie faciale fonctionelle. Gaz. méd. de Paris. No. 2. (Klinische Beschreibung.) — 15) Rossi, U., Osservazione di mancanza del verme cerebellare. Lo sperimentale. Fasc. III. (Beschreibung eines Fötus mit auffallend kleinem Schädel, mehrfachen abnormen Fontanellen in der Hinterhauptsschuppe, Aplasie des Kleinhirns, Fehlen des Oberwurms.) — 16) Schilling, F. und F. Giulini, Microphthalmus bei einer Missgeburt in Folge von Verwachsung der Placenta mit der Schädeldecke. Münchener med. Wochenschr. No. 31. (Bei einem mit normalen Brust- und Bauchorganen versehenen Kinde, welches 1 Tag 19 Stunden lebte, war die Placenta mit dem nicht verknöcherten Schädeldach fest verwachsen. Neben einer Encephalocele occipitalis und groben Asymmetrie zwischen linker und rechter Schädelbasis bezw. Gesichtshälfte fand sich bei ganz normalem linken Auge an Stelle der rechten Augenhöhle ein flacher Spalt, in welchem in Fett- und Muskelgewebe eingeschlossen ein sich derb anfühlendes stecknadelkopfgrosses Knötchen lag, welches sich microscopisch als rudimentärer Bulbus zu erkennen gab.) — 17) Schwendt, Doppelseitige angeborene knöcherne Choanalstenose. Schweizer Correspondenz-Blatt. No. 7. (Operation und Heilung eines angeborenen vollständigen knöchernen Verschlusses der Choanen bei einem 12jährigen Knaben.) — 18) Skyrme, E., Case of hemiatrophie of the face. Brit. med. Journ. — 19) Zilgien, Etude d'un cerveau sans circonvolutions chez un enfant de onze ans et demi. Journ. de l'anat. 1891. No. 6. (Aeussere Beschreibung eines seit 20 Jahren in Alcohol liegenden Gehirns von einem 11jährigen vollkommen idiotischen Mädchen. Der Gehirnmantel zeigte keine Andeutung von Furchen und Windungen, der Balken fehlte, ebenso der Oberwurm. Verf. hat in der Literatur keinen zweiten gleichen Fall angetroffen.)

Der Fall von Microcephalie, welchen Marchand (13) beschreibt, betrifft einen 47jährigen Microcephalen hohen Grades (Georg Völp), dessen Geschichte in der Dissertation von Scheel 1875 mitgetheilt ist. Er war idiotisch, konnte aber einzelne Worte und kurze Sätze sprechen. Der Schädelumfang betrug 362 mm, von der Nasenwurzel bis zum Hinterhauptloch 246, die grösste Länge von der Stirn zum Hinterhauptloch 137, grösste Breite 100, Stirnbreite 60, Höhe 98. Die Capacität vor Entfernung der Dura mater 381, nach Maceration 426, das Gewicht des Gehirns im frischen Zustande 345 g. Es bestand starkes Oedem der Pia. Die Verkleinerung betraf vorzugsweise das Grosshirn, dessen Windungen zwar im Allgemeinen typische Formen, aber in vereinfachter Anordnung erkennen lassen. Es macht den Eindruck, als habe die vereinfachte Modellirung der Oberfläche an einem Gehirn stattgehabt, welches in den Hauptformen auf einem früheren Stadium der Entwickelung stehen geblieben war. Die Beschreibung des Stirnlappens und der Insel ist besonders in Rücksicht auf die Gehirne antropoider Affen hin erörtert, mit denen das Gehirn des Völp, besonders in der Seitenansicht, Aehnlichkeit hat.

Der von Guéniot (6) beschriebene Fall eines microcephalischen Kindes war eigentlich zu der von ihm zuerst ausgeführten Craniectomie bestimmt worden; die Operation war aber wegen eingetretener langwieriger syphilitischer Erkrankungen unterblieben, und G. versichert, dass er dies nicht zu bereuen gehabt habe. Das Kind blieb in der Entwicklung des Körpers sehr, in geistiger Beziehung gänzlich zurück, der Kopf nahm gar nicht an Umfang zu. 18 Monate all, starb es an Pneumonie. Bei der Section fand sich ein reichlicher Erguss in oder zwischen den Meningen und ein verkümmertes windungsloses Gehirn.

III. Rumpf und Extremitäten.

1) Asch, Ein 11jähr. Knabe mit eigenthümlichen Veränderungen an den Endphalangen der Finger und Zehen. Arch. f. Psychiatrie. No. 24. (Ein mit Hydrocephalus und Herzfehler behafteter Knabe zeigte eine eigenthümliche Verdickung seiner Finger, welche an die Anfänge von Acromegalie erinnern.) — 2) Basch, K., Ein weiterer Fall von sogen. Flughautbildung. Prager Wochenschr. No. 26. (An beiden Unterextremitäten bestand Flughautbildung in den Kniekehlen.) — 3) Braquehaye, Naevi vasculaires du membre inférieur droit et de la portion inférieure correspondante de l'abdomen avec hémi-hypertrophie partielle du corps. Gaz. hebd. No. 24. (Alle Maasse der rechten Hüfte und des r. Beines sind um 3—5 cm grösser als die der linken Seite; Heredität nicht nachweisbar.) — 4) Brunner, C., Ein weiterer Beitrag zur Casuistik der Spina bifida occulta mit Hypertrichosis lumbalis. Virchow's Arch. Bd. 129. H. 2. (Beschreibung und Abbildung von drei Fällen, von denen die beiden ersten bei der Aushebung zum Militärdienst bemerkt wurden. An der Fusssohle des einen Falles ist in der Mitte der Ferse ein 1 Pfennigstück grosser, ganz gefühlloser Kreis nachweisbar, von dessen Vorhandensein der Träger keine Ahnung hatte. Die beiden ersten Fälle sind ausgezeichnet durch das Vorhandensein einer ausgedehnten Narbe, welche inmitten des stärker behaarten Gebietes der Haut gelegen war und ein abnorm entwickeltes Gefässnetz darbot. — 5) Galloway, A case of syringomyelus. Ibid. p. 26. (Alle drei Fälle sind durch Abbildungen illustrirt, welche grosse Uebereinstimmung mit denjenigen zeigen, welche Gieson, s. S. 240, als Folgen von Quetschungen beschrieben hat.) — 6) Menning, K., Beiträge zur Kenntniss des anatomischen Verhaltens bei Hyperdactylie. Dissert. Würzburg. — 7) Murray, Humphrey, Macrodactyly and some other forms of congenital overgrowth and their relation to tumours. Journal of anatomy. July. — 8) Poelchau, G., Ein Fall von Perodactylie. Diss. Königsberg. 1891. (Fuss mit vier Zehen, die letzte Zehe entspricht der IV. und V. Zehe, welche mangelhaft differenzirt sind.) — 9) Ruge, H., Ein Fall von Sirenenbildung. Virchow's Arch. Bd. 129. H. 3. (Sirenenbildung mit Defect in der Anzahl der Wirbel, Axendrehung der Wirbelsäule, Spina bifida, Anophthalmus, Hasenscharte und andere Missbildungen.) — 10) Schneider, A., Ein Fall von Phocomelie. Dissert. Berlin. — 11) Sperling, J., Ein Beitrag zur Casuistik der congenitalen Sacraltumoren. Dissert. Würzburg. (S. beschreibt eine Inclusionsbildung, welche ein Geburtshinderniss abgegeben hatte. Das todtgeborene Kind trug die Geschwulst von 33 cm Länge und 40,5 cm Breite derart am Steiss, dass das Kind auf derselben wie auf einem Stühlchen sass. Der Tumor war von normaler Haut überzogen, im Innern fanden sich Cysten, ein Knochenstück und Gehirnsubstanz.) — 12) Strecker, C., Eine angeborene 4 fingerige rechte Hand. Virch. Archiv. Bd. 127. H. 2. — 13) Thienel, A., Ein Fall von schwimmhosenartigem Naevus pigmentodes pilosus mit Carcinoma melanodes. Diss. Greifswald. — 14) Tooth, Howard H., Heterotopia of the grey matter of the skinal cord. Transact. of the pathol. Soc. London. 1891. p. 14. — 15) Vialleton, Une nouvelle théorie sur le mode de formation de l'exstrophie de la vessie. Progrès méd. No. 42. (Kurzer Auszug aus einer grösseren im Arch. provinciales de Chirurgie, No. 3, erschienenen Arbeit über die Hemmungen in der Entwicklung der vorderen Bauchwand, welche zur Etopie oder Exstrophie der Blase führen. Die Bauchwand unterhalb des Nabels wird zum Theil von der primordialen Bauchplatte, zum andern von der Analmembran gebildet; wenn in dem Schluss der ersteren eine Hemmung eintritt, so wird der ganze unterhalb des Nabels gelegene Theil von der vergrösserten Analmembran eingenommen. Die Cloakenmündung verlängert sich zwar, kann aber doch nicht den ganzen Raum bis zum Nabel ausfüllen, daher liegt der Nabel bei dieser Missbildung abnorm tief.) — 16) Wanjura, W., Von der genetischen Beziehung der über der Wirbelsäule gelegenen Hypertrichosen zur Spina bifida occulta. Diss. Berlin. (Literatur und ein bei Lebzeiten untersuchter Fall von abnormer Behaarung im oberen Theil der Wirbelsäule.) — 17) Winckler, E., Ein Fall von Macrodactylie. Wiener Wochenschr. No. 29. (Genaue Beschreibung des wegen seiner Länge von 8 cm störenden und deshalb exarticulirten linken Ringfingers einer Frau; eine ähnliche Missbildung eines einzelnen Fingers soll der Oheim der Pat. gehabt haben.)

IV. Circulationsorgane.

1) Berwald, Ein Fall von Dextrocardie. Berl. Wochenschr. No. 41. (Klinische Beobachtung). — 2) Shattock, Sam., A heart with bifid apex. Transact. of the pathol. Soc. London 1891. (Die Missbildung des Herzens wurde bei einem Erwachsenen gefunden, sie stellt eine unvollständige Trennung oder, entwicklungsgeschichtlich gesprochen, eine unvollständig gebliebene Verschmelzung beider Ventrikel dar).

V. Digestionsorgane.

1) Anderson, W., A case of faecal fistula at the umbilicus with non-development of sigmoid flexura and rectum. Transact. pathol. Soc. p. 128. — 2) Cordua, E., Ein Fall von monströsem Blindsack des Dickdarms. Diss. Göttingen — 3) Scherer, F., Imperforation des Anus. Persistenz einer rudimentären Cloake, abnorme Weite des Duct. art. Botalli. Arch. f. Kinderheilk. XIV. Heft 6. — 4) Thomson, J., Congenital obliteration of the small intestine. Edinb. Journ. (Vollständiger blindsackartiger Verschluss im obersten Anfang des Jejunum, erst eine Strecke davon beginnt die Fortsetzung des Darms, Duodenum enorm ausgedehnt, Tod des Kindes nach $2^1/_2$ Tagen.)

Der von Cordua (2) beschriebene Fall von Blindsack des Dickdarms wurde in der Leiche eines 29 jährigen Mädchen neben abnormer Mündung der Ureteren gefunden; bei der Section der Bauchhöhle drängten sich zwei übermässig erweiterte und in ihrer Wand verdickte Abschnitte des Colons hervor, welche mit Kothmassen und Gas prall angefüllt waren. Wie sich später ergab, war die Mündung des Rectums durch eine geschwulstartige Ausdehnung eines daneben liegenden Blindsackes, der seinerseits mit Koth gefüllt war, abgeschlossen und an der Ausleerung behindert worden, so dass hierin Hauptkrankheit und Todesursache zu suchen war. Der Blindsack selbst war durch eine Scheidewand vom Hauptlumen des Darmes getrennt, eine Tänie gehörte ihnen beiden gemeinschaftlich an, die Bildung liess sich mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine partielle Doppelbildung des Dickdarms zurückführen.

VI. Urogenitalorgane.

1) Balade, Absence d'utérus et de vagin chez une jeune fille. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux 1891. — 2) Baurmann, L., Ein Fall von congenitaler Vesicoumbilicalfistel. Diss. Marburg. (Operative Behandlung und Heilung eines offen gebliebenen Urachus). — 3) Bidder, Fr., Ein Fall von Inversio vesicae urinariae congenita. Diss. Königsberg. 1891. (Bauchblasenschambeinspalte bei einem lebenden Kinde. Entstehung muthmasslich zwischen 15. bis 18. Tage der Entwicklung. Erörterung der Mechanik der Entstehung. Operation wird empfohlen). — 4) Bishop, H. D., Hermaphroditism spurious. New-York. Rec. March. — 5) Boursier et Constantin, Abcence congénitale du vagin et de l'utérus. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 6) Faguet, Hypospadias complet. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 7) Frank, Ueber einen Fall von Hermaphroditismus. Prag. med. Wochenschr. XVII. Jahrg. No. 21. — 8) Israel, L., Die abnormen Mündungen des Enddarms beim weiblichen Geschlecht. Diss. Marbug. 1891. (Bei einem an Parotitis verstorbenen Kinde fand sich eine Einmündung des Mastdarmes in das Scheidengewölbe neben Uterus bicornis vor). — 9) Messner, Ein neuer Fall von Hermaphroditismus verus. Hermaphroditismus verus unilateralis, am Lebenden untersucht und beschrieben. Virch. Arch. Bd. 129. Heft 2. (Beschreibung eines bei Lebzeiten untersuchten Hermaphroditen; die Angabe, dass neben einem weit entwickelten Hoden auch ein weit entwickeltes Ovarium fühlbar sei, bedarf, wie der Verf. mit Recht sagt, der anatomischen Bestätigung). — 10) Stappel, W., Ueber einen merkwürdigen Fall von Uterusmissbildung. Diss. Würzburg. (Nach der nicht ganz vollständigen Untersuchung handelt es sich um eine Doppelbildung des Uterus, bei welcher eine vollständige Atresie des rechten Uterus-Körpers und der linken Cervicalportion vorlag).

C. Onkologie.

I. Allgemeine Werke.

1) Caye, A., Des kystes dermoides et mucoides médians de la langue et du plancher de la bouche. 8. Paris. — 2) Centralblatt, internationales für Laryngologie, Rhinologie etc. Herausgegeben von F. Semon. — 3) Noeggerath, E., Beiträge zur Structur und Entwickelung des Carcinoms. Mit 3 Taf. gr. 4. Wiesbaden.

II. Allgemeines.

1) Greig, D., Hyperostosis corresponding to the distribution of the nervus trigeminus. Edinb. Journ. July. (Diffuses Angiom?) — 2) Hansemann, D., Ueber die Anaplasie der Geschwulstzellen und die asymmetrische Mitose. Virchow's Arch. Bd. CXXIX. Heft 3. (H. berichtigt eine Reihe von Deutungen, welche fälschlich seiner Auffassung von der Anaplasie der Geschwulstzellen gegeben worden sind. Im besonderen hebt er hervor, dass asymmetrische Mitosen äusserst selten vorkommen, dass er sie bisher nur in Carcinomen gefunden hat, dass sie aber auch in diesen nicht häufig sind und nur ganz ausnahmsweise einmal eine diagnostische Bedeutung besitzen.) — 3) Mallory, F. B., Sacro-coccygeal dimples, sinuses, and cysts. Amer. Journ. — 4) Paltauf, R., Ueber Geschwülste der Glandula carotica nebst einem Beitrage zur Histologie und Entwickelungsgeschichte derselben. Ziegl. Beitr. Bd. XI. Heft 2. — 5) Unna, P. G., Ueber die Bedeutung der Plasmazellen für die Genese der Geschwülste der Haut, der Granulome und anderer Hautkrankheiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. (Unter Plasmazellen versteht Verf. eine bestimmte Gruppe nur unter pathologischen Verhältnissen auftretender Bindegewebszellen, für welche er eine besondere Färbung angiebt; in welcher Weise es dem Verf. gelingt, auf Grund dieser Färbung eine Kritik an den Arbeiten des Ref. zu üben, möge im Original nachgelesen werden.) — 6) Virchow, R., Polysarcia lipomatodes. Berliner klin. Wochenschr. No. 27.

Die Arbeit von Mallory (3) ist ein Beispiel dafür, dass nicht nur in der Astronomie sondern auch in der Anatomie Entdeckungen nach einer voraufgegangenen Berechnung gemacht werden können. Durch Ueberlegung war M. auf die Vermuthung gekommen, da in der Gegend des Steissbeines häufiger sinuöse Ausbuchtungen, Depressionen oder Dermoide vorkommen, so müsse sich für das Entstehen derselben eine embryonale Grundlage nachweisen lassen. Er untersuchte an Serienschnitten verschiedener Fötus von 3—4—6 Monaten, und fand daselbst, zwischen äusserer Haut und Steissbein eingeschaltet, microscopische Hohlräume, von Cylinderepithel ausgekleidet, welche dicht

unter den Haarbälgen gelegen waren, selbst aber keine Haaranlage enthielten. Diese mit Epithel ausgekleideten Räume hält Verf. wohl mit Recht für Reste, welche beim Verschluss der Rückenwülste noch übrig geblieben sind, wodurch denn die in dieser Gegend vorkommenden Dermoide unter dem gleichen Gesichtspunkt zu betrachten wären, wie die sogenannten tiefen Atherome des Halses, welche aus unvollständig verschlossenen Kiemenbögen hervorgehen.

Der von R. Virchow (6) beschriebene Fall gehört dem Grenzgebiet von Polysarcie und diffuser Lipombildung an; er betrifft einen Mann von 48 Jahren, der das Leiden angeblich seit 11 oder 12 Jahren trägt. „Es ist wesentlich die Halsregion, sowohl vorn als hinten, welche betroffen ist; das Gesicht tritt mit seiner alten, verhältnissmässig scharf umgrenzten Area aus den weit hervorragenden Fettmassen des Halses, wie aus einer Umrahmung, hervor. Verfolgt man von da aus das sonderbare Bild nach unten hin, so ergiebt sich, dass gewissermaassen von der Hals- und Nackengegend als Centrum aus nach allen Richtungen hin die Wucherung so vorgegangen ist, wie wenn eine regelmässige Uebertragung von Schicht zu Schicht, eine Art von Contagion, stattgefunden hätte. Sie werden das namentlich sehr deutlich an den Extremitäten sehen. Das ist das Auffälligste. An den Oberextremitäten erscheint der Oberarm wie eine mit grossen bauschigen Auftreibungen versehene Masse, wie eine Art von spanischem Wams: mit einem Mal nach dem Vorderarm zu verjüngt sich der Umfang des Gliedes und es zeigt sich eine fast freie Zone; nur an einer kleinen Stelle in der Nähe des Handgelenkes fühlt man eine flache Anschwellung, jedoch nur an einer kleinen Stelle. Nicht ganz so auffallend, aber doch ähnlich, ist es an den unteren Extremitäten, wo von der Hüftgegend ab noch mächtige Anschwellungen die Theile umgeben, während dann im Laufe des Oberschenkels die Anschwellung allmälig nachlässt und gegen das Knie vollkommen aufhört. Unterhalb des Knies ist eigentlich nichts mehr von nennenswerthen Veränderungen zu sehen. Der Rumpf ist relativ frei von Fettwülsten. Am Thorax ist noch etwas mehr davon wahrzunehmen, namentlich in der Gegend der Milchdrüsen. Da kann er, wenn er die Wülste aufhebt, den Eindruck hervorrufen, als habe er weibliche Brüste. Unterhalb der Brüste nimmt die Schwellung schnell ab. Am Bauch sind es nur gewisse Gegenden, z. B. die Umgebung der Musculi recti, die in grossen Vorwölbungen hervortreten, während die Seitentheile nicht mehr nennenswerthe Veränderungen zeigen. An den Beinen endet die an sich sehr mässige Vergrösserung oberhalb der Kniee: die Unterschenkel sind ganz frei.

Am rechten Oberarm beträgt der Umfang 42 cm, während der Halsumfang 60, der Brustumfang oberhalb der Warzen 99 cm erreicht. Auf diese Weise geschieht es, dass bei einer Betrachtung des nackten Körpers, namentlich von hinten her, ein merkwürdiger Gegensatz zwischen Hals, Brust und Oberarm einerseits, und allen anderen Theilen andererseits hervortritt.

Am Scrotum ist natürlich, da ja dort kein Fettpolster besteht, nichts Nennenswerthes zu sehen; nur nach hinten, wo das Scrotum in die Seitentheile der Oberschenkel und in das Perineum übergeht, sind Anschwellungen, die durch die Anlagerung an die Oberschenkel dem Mann, wie er sagt, sehr häufig Durchreiben und Nässen erzeugen und ihm Schmerzen verursachen. Er beklagt sich auch darüber, dass seit 4 Jahren „sein Geschlechtstheil die Pflicht nicht mehr erfüllt“, welche ihm von der Natur zugebilligt worden ist.

Die Anschwellungen gehören zu den weichsten, die mir vorgekommen sind. Die eigentlichen Lipome pflegen etwas derber, compacter zu sein. Hier fühlt man nur ganz weiche nachgiebige Masse.“

Paltauf (4) berichtet über 4 Geschwülste, welche durch ihren Sitz in der Gabelung der Carotis ihren Ursprung von der sogenannten Glandula carotica vermuthen lassen. Sie bestehen wesentlich aus Gefässen und Zellcylindern mit hyalinen Degenerationen und mehr oder minder reichlicher Grundsubstanz. Eine sehr eingehende Erörterung über die Abstammung der Zellen aus den Wandbestandtheilen der Gefässe, über die Bezeichnung der Angiosarcome, über einen Vergleich mit den normalen Bestandtheilen der Glandula carotica führt zu dem Resultat, dass ebenso wie in dem von Marchand beschriebenen Fall, dieses kleine, an der Gabelung der Carotis gelegene Gebilde als die Matrix der Geschwülste anzusehen sei.

[Raum, J., Ueber die Körnungen in den Zellen der Neubildungen.

Raum untersuchte aus mehreren Neubildungen entnommene Präparate, die er nach Altmann's Methode in einer Lösung von Kalibichromat und Osmiumsäure härtete, dann mit einer Lösung von Säurefuchsin in Anilinwasseröl färbte und endlich in schwacher alcoholischer Pikrinsäurelösung entfärbte.

I. In den Zellen des Carcinoms fand R. verschieden grosse, runde, fuchsinophile Körnungen, die in homogenem gelblichen Stroma eingebettet waren. Manchmal lagen diese Körnungen haufenweise, manchmal — ähnlich wie Streptococcen — in Kettenreihen. Die Structur dieser Körnungen war nicht zu ermitteln; die Körperchen der Zellenkerne waren nicht fuchsinophil. In dem Bindegewebe des Carcinoms findet man mit Fuchsin gefärbte rothe Blutkörper, jedoch keine fuchsinophile Körnungen. Manche Carcinome enthielten in ihren Zellen neben der fuchsinophilen Körnung auch schwarze, verschieden grosse Fettkörnchen, die durch Einwirkung der Osmiumsäure zum Vorschein kamen. Ihrer Grösse und Form nach scheinen die Fettkörnchen mit den Körnungen verwandt zu sein und gruppiren sich manchmal ebenso wie die Körnungen. Amphophile Gebilde waren nicht zu sehen.

II. Auch das Adenosarcom enthielt fuchsinophile Körnungen, und zwar hauptsächlich in den Ausführungsgängen seiner Canälchen. Dieses Präparat stammte aus einer Brustdrüse. Wie in vorigen Gebilden, so umgaben die Körnungen auch hier theils den Kern, theils lagerten sie sich haufenweise oder auch zerstreut im

Stroma der Zellen. Auch in pathologisch unveränderten Theilen der Brustdrüse wurden Körnungen gefunden, was die Anwesenheit derselben auch im normalen Gewebe beweist.

III. Im Sarcom waren auch oft kettenartige Körnungen zu sehen, die jedoch hier etwas kleiner als die oben erwähnten waren.

R. theilt zuletzt mit, dass Körnungen auch anderen Forschern, z. B. Gussenbauer, nicht unbekannt gewesen seien, und nimmt an, dass fuchsinophile Körnungen nicht ohne Einfluss auf die fettige Metamorphose der Neoplasmazellen wären.

Tyszkiewicz (Krakau).]

III. Angeborene Geschwülste.

Pott, Ueber congenitale Tumoren. Münch. med. Wochenschr. No. 37.

IV. Fibrome, Chondrome, Lipome, Psammome.

1) Alsberg, A., Ueber einen Fall von Lipom der Niere. Arch. f. klin. Chir. Bd. 44. S. 458. (In der stark vergrösserten Niere zahlreiche bis wallnussgrosse Geschwulstknoten, die aus Fettgewebe bestehen, daneben findet sich sehr gefässhaltiges Bindegewebe. A. nimmt Entstehung des Fettgewebes aus diesem Bindegewebe an.) — 2) Ernst, P., Ueber Psammome. Ziegl. Beitr. Bd. XI. Hft. 2. (Histologische Beschreibung zweier Psammome; eine Färbung mit Hämatoxylin-Carbol-Fuchsin-Picrinsäure lässt besonders schön und deutlich hyaline Veränderungen in dem Gewebe hervortreten, deren Bedeutung für die Psammonbildung vom Verf. eingehend betont wird, wobei übrigens die Möglichkeit verschiedener Anfangsstadien der Sandkörperbildung offen gehalten bleibt.) — 3) v. Gernet, Das plexiforme Fibrom der Nerven und der Haut. Diss. Dorpat. (Ein höchst seltener Fall von grosser Molluskenbildung der linken Brust- und Armhaut, eine Art von elephantiastischer Fibrombildung, welche sich in plexiforme Fibrome der Nerven der Haut auflösen lässt. Die 43jährige Trägerin der Geschwulst hat seit ihrer Geburt auf der behaarten Kopfhaut über dem rechten Ohre und über den ganzen Rumpf verstreute Muttermäler gehabt. Aus einem derselben soll sich seit dem 2. Lebensjahre am l. Oberarm der zur Zeit sehr grosse — durch Operation entfernte — Tumor entwickelt haben.) — 4) Hambüchen, J., Ein Beitrag zur pathologischen Anatomie des Fibroma intracanaliculare mammae. Diss. Würzburg. 1891. — 5) Margery, M., Note sur une différence considérable de longueur (14 cm) des deux membres inférieurs observée chez un jeune homme de 21 ans et survenue en dehors de toute cause pathologique appréciable. Rachitisme localisé à quelques segments du squelette des membres supérieurs. Ossification prématurée probable d'origine rachitique de quelques cartilages d'accroissement. Enchondromes multiples des extrémités. Gaz. de méd. et de chirurg. No. 21. — 6) Matignon, Fibrome de l'ovaire. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (Eine 49jährige Person trug einen grossen derben Tumor, der als Fibrom des Ovariums bezeichnet ist, sein Sitz ist aber aus der Beschreibung nicht mit Sicherheit zu entnehmen.) — 7) Müller, Hermann, Ein Beitrag zur Lehre von den Knorpelgeschwülsten, im Anschluss an einen Fall von Enchondrom des Beckens. Diss. Würzburg. — 8) Nötzel, W., Ein Beitrag zur Kenntniss der Fibroadenome der weiblichen Brustdrüse. Diss. Berlin. — 9) Nordmann, Ueber das plexiforme Fibrom der Mamma. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. No. 17. (Als plexiformes Fibrom beschreibt Verf. eine anscheinend recht häufig in der weiblichen Brust auftretende Neubildung, bei welcher um die Milchgänge herum eine Bindegewebswucherung stattfindet, ähnlich wie solche plexiformen Wucherungen an den Hautnerven vorkommen.) — 10) Derselbe, Dasselbe. Virchow's Arch. Bd. 127. Hft. 2. — 11) Pyrlides, S., Ein recidivirendes Fibrom des Rückens. Diss. Würzburg. 1891. — 12) Reissig, C., Ein Beitrag zur Lehre vom Enchondrom. Diss. Würzburg. (Das von R. beschriebene kirschgrosse Chondrom hatte seinen Sitz in der Lungenpleura, es enthielt nebenbei Bindegewebe, Fettgewebe, Markräume und Knochen. Die Entstehung dieses seltenen Gebildes führt R. auf eine primäre Wucherung der Pleuraendothelien zurück, von denen aus dann die Umbildung zu Knorpel stattgefunden haben soll.) — 13) Sangalli, G., Fibromi delle membrane cerebro-spinali. Gazetta med. Lomb. No. 34 u. 35. (Kurzes Referat über Fibrome und Psammome nebst Abbildungen, welche die Entstehung der Sandkörner aus Zellen beweisen). — 14) Schwalbach, G., Ueber die chemische Zusammensetzung des Lipoms. Diss. Erlangen. — 15) Semon, F. und Sam. Shattock, Anomalous tumour of the larynx. Transact of the pathol. Soc. London. 1891. (Papilläres Fibrom, welches seltsamer Weise vom Lig. ary-epiglotticum ausgegangen ist.) — 16) Williams, So called osseous tumors of the ovary. John Hopkins hosp. bull. (Vf. zeigt eine Anzahl von kleinen steinharten Knoten der Eierstöcke vor, welche ihm unter der Diagnose von Osteomen geschickt waren, sich aber bei genauerer Untersuchung als verkalkte Fibrome und als ein verkalktes Corpus luteum erwiesen.) — 17) Zarniko, C., Beiträge zur Histologie der Nasengeschwülste. Virch. Arch. Bd. 128. Hft. 1. (1. Beschreibung von weichen Nasenpolypen mit Cylinder- und Plattenepithel, letzteres offenbar durch Metaplasie hervorgegangen, 2. Knochengewebe in einem Nasenpolypen.)

Der von Müller (7) beschriebene Fall eines grossen Enchondroms ist nach Sitz, Lage und Ausdehnung zu den recht seltenen Beckentumoren zu rechnen. Die Geschwulst stammt von einem 21jährigen Soldaten und hat an der rechten Seite die Beckenschaufel zu einem grossen annähernd kugeligen Tumor ausgedehnt, welcher aus Knorpel und Knochengewebe besteht, und durch Septa in mehrere Abtheilungen getheilt wird. Leider ist das Präparat nicht völlig erhalten in den Besitz des Würzburger Instituts gekommen.

Kattwinkel, W., Ueber congenitale Brustmuskeldefecte. Diss. Erlangen.

Der von Margery (5) mitgetheilte Fall von multiplen Enchondromen, der durch einen Holzschnitt besser veranschaulicht ist, zeigt Enchondrome an beiden Händen und am rechten Vorderarm und ist dadurch besonders bemerkenswerth, dass sich die Knorpelgeschwülste, ebenso wie eine auffallende Verkrümmung des rechten Vorderarmes, ganz allmälig im 8. Lebensjahr entwickelt haben, und mit grosser Wahrscheinlichkeit einen Zusammenhang mit rachitischer Wachsthumsstörung vermuthen lassen. Etwa zur gleichen Zeit hat eine Verkürzung des linken Beines begonnen, welche sich mittlerweile zu einem Unterschiede von 14 cm gegenüber dem rechten Bein gesteigert hat, während beide Extremitäten vollkommen gerade und ohne bemerkbare Spuren von Rachitis sind.

Jawdyński, T., Ueber ein Fibrolipom von bedeutender Grösse. Medyeyna. No. 1.

Detaillirte Beschreibung einer 2 Pfund wiegenden vom Manubrium sterni an einer 6—8 cm breiten und 8 cm dicken Hautfalte herabhängenden Geschwulst, welche vor 10 Jahren als wälschnussgrosser Tumor oberhalb der Incisura sterni sich bemerkbar gemacht hatte und von da an stetig gewachsen war. Der Umfang der Geschwulst betrug in frontaler Richtung 36, in sagittaler 32 cm. Die Vorderfläche war uneben, höckerig, die rückwärtige dem Sternum aufliegende glatt, die Haut über dem Tumor verdünnt, sonst normal.

Die histologische Untersuchung der exstirpirten Geschwulst bestätigte die schon vor der Operation gestellte Diagnose eines Fibrolipoms.

Trzebicky (Krakau).]

V. Angiome, Lymphangiome.

Haas, A., Ein histologischer Beitrag zur Lehre der Telangiectasien. Diss. Würzburg.

VI. Myome, Neurome.

1) Lande, Névrome plexiforme de la nuque. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 2) Nannotti, A., Sopra un rabdo-mio-lipoma della coscia. Il Morgagni. 1891. Ottbr. — 3) Ribbert, Beitrag zur Kenntniss der Rhabdomyome. Virch. Arch. Bd. 130. Heft 2.

Ribbert (3) untersuchte ausser seinen früheren 9 weitere Fälle von Rhabdomyom, von denen eine Anzahl schon früher in Dissertationen veröffentlicht worden ist. Vier betreffen die Niere, drei den Hoden, der achte Fall war aus der Schläfengegend eines $1\frac{1}{2}$-jährigen Mädchens und der neunte aus der Umgebung des Unterkiefers eines Knaben. Nachdem Verf. die Muskelfasern in ihrer Grösse und Lagerung beschrieben und Kerne und degenerative Vorgänge erörtert hat, kommt er zu dem Ergebniss, dass die Geschwülste auf Entwickelungsstörungen zurückzuführen sind, dass aber für eine Metaplasie aus glatten Muskelfasern keine bestimmten Anhaltspunkte gewonnen werden konnten.

Der von Nannotti (2) beschriebene und als Rhabdomyolipom bezeichnete Tumor war von Kindskopfgrösse und sass zwischen den Muskeln des Oberschenkels: obgleich er keine Beschwerden gemacht hatte, so wünschte der Kranke seine Entfernung. Die microscopische Untersuchung ergab im wesentlichen Fettgewebe, aber schon mit blossem Auge liessen sich in der Kapsel der Geschwulst Züge von quergestreiften Muskelfasern erkennen; das Bild im Innern entsprach den Umwandlungen der Muskeln in Fettgewebe, wie es der sogenannten Pseudo-Hypertrophie zukommt. Eine Entscheidung darüber, wie weit es sich hier um active Zellenneubildungen handelt oder um eine Metaplasie des Muskelgewebes in Fettgewebe lässt sich aus der Beschreibung und Abbildung nicht mit Sicherheit entnehmen, zumal die Vorbereitung nicht auf die Erhaltung der Kerntheilungsfiguren Rücksicht genommen hat.

VII. Cysten, Dermoide.

1) Bonorden, M., Ueber ein meningeales Cholesteatom mit Haaren und Talgdrüsen. Ziegl. Beitr. Bd. XI. Heft 4. — 2) Fussell, M. Howard, A case in wich cystic degeneration of the kidneys of a foetus prevented delivery. Med. News. Jan. 10. (Hydrops renum cysticus duplex, ohne histologischen Befund.) — 3) Israel, O., Ueber folliculäre Epitheliome der Haut. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 43. S. 21. (S. Jahresbericht 1891. Bd. I. S. 221.) — 4) Keller, A., Das Cystosarcoma testis Diss. Würzburg. — 5) Krautwig, H., Beitrag zur Anatomie der papillären Kystome. Diss. Würzburg. (Beschreibung eines Kystoma ovarii, die Epithelwucherung wird als das Wesentliche, die Bindegewebswucherung als das Secundäre angesehen.) — 6) Matignon, Kyste dermoide de la région sternale. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (Dermoid bei einem 26jährigen Manne mitten auf dem Brustbein, von der Grösse einer Mandarine, enthält butterähnlichen Inhalt ohne Haare.) — 7) Nauwerck, C. und K. Hufschmid. Ueber das multiloculäre Adenokystom der Niere. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Heft 1. (Ein Fall von Cystenniere mit papillärer Wucherung des Harncanälchenepithels; in der Besprechung wird der Character dieser Cysten als geschwulstartige Bildungen hervorgehoben.) — 8) Régnier, Kyste dermoide du cou. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (An der linken Seite des Halses sass bei einem 9jährigen Mädchen eine hühnereigrosse Dermoidcyste.) — 9) Répin, Ch., Origine parthénogenétique des kystes dermoides de l'ovaire. Thèse. Paris. (Betrachtet die Dermoidcysten des Eierstockes als parasitäre Missbildungen, als Acardiaci, deren Blutgefässsystem nicht mit dem eines Zwillings, sondern mit dem der Mutter in Verbindung steht.) — 10) Westphalen, H., Ein Fall von sogenannter erworbener Cystenniere des Erwachsenen. Petersb. med. Wochschr. No. 25.

VIII. Sarcome.

1) Barner, F., Ueber ein Melanosarcom des Rectum; über die Aetiologie der Geschwülste. Diss. Würzburg. 1889. — 2) Braun, H., Ueber die Endotheliome der Haut. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. 43. S. 196. (Beschreibt fünf zum Theil exulcerirte Endotheliome, die aus Spindelzellen bestanden, welche um einen hyalin degenerirten Hof concentrisch oder in Längsreihen angeordnet waren.) — 3) Dagonet, J., Tumeur de la dure-mère crânienne ayant les caractères du cylindrome. Arch. de méd. expér. Tome IV. (Das vom Verf. beschriebene Cylindrom enthält Wucherungen der Endothelien und sarcomatöse Wucherung im Bindegewebe, welche in die nervöse Substanz des Gehirns vordrang; um die Gefässe herum war eine myomatöse Entartung eingetreten, welche dem Ganzen die Besonderheit der glasigen Cylinder verlieh.) — 4) Delépine, Sh., A case of primary melanotic sarcoma of the liver. Transact. of the pathol. Soc. 1891. p. 161. (Alveolares Sarcom, nach D. von Gefässen ausgegangen, in verschiedenen Abschnitten pigmentirt. Es kann nach Verf. auch als ein melanotisches, alveoläres Spindelzellen-Angiosarcom oder auch als Endotheliom bezeichnet werden.) — 5) Driessen, L. F., Untersuchungen über glycogenreiche Endotheliome. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Heft 1. (D. beschreibt erstens ein alveoläres Sarcom des Knochens mit Glycogengehalt und zwei Fälle von glycogenreichen Tumoren der Niere, die er ebenfalls als Endotheliome bezeichnet.) — 6) Flexner, Sarcoma of the peri-pancreatic lymph-glands with miliary sarcomatosis of the peritoneum, etc. John Hopkins Hosp. bull. Octbr. — 7) Endert, F. van, Ein intravasculäres Sarcom. Diss. Würzburg. 1891. — 8) John, H., Ueber Oberkiefersarcom Diss. Würzburg. 1889. —

9) Keresztszeghy, Ueber retroperitoneale Sarcome. Ziegl. Beitr. Bd. XII. Heft 1. — 10) Körner, H., Ueber einen Fall von primärem Scheidensarcom im Kindesalter. Diss. Göttingen. (Bei einem 2jährigen Kinde machten Blutungen auf die Anwesenheit eines hinter dem Hymen gelegenen Tumors der Scheide aufmerksam; derselbe wurde exstirpirt, die Untersuchung liess zweifelhaft, ob Krebs oder Sarcom vorläge; bald traten reichliche Recidive auf, das Kind starb an Erschöpfung. Im Präparat fanden sich zahlreiche polypöse Geschwülste, theils von ausgesprochen sarcomatösem Bau, ödematösem Bindegewebe gleichend, Muskelfasern wurden nicht gefunden.) — 11) Lewitt, G., Ein Beitrag zur Casuistik der Sarcome im vorderen Mediastinum. Diss. Erlangen. 1890. — 12) Litten, Ein melanotisches Sarcom der Leber. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. (Das grosse melanotische Sarcom der Leber war als Metastase eines pigmentirten Tumors der Choroidea anzusehen, der Patient trug ein Glasauge und dieser Umstand führte zur Ermittelung der Natur des grossen Lebertumors; die Nachforschungen ergaben, dass 1889 wegen einer Pigmentgeschwulst das Auge entfernt war; ausserdem fanden sich bei der Section mehrere nicht pigmentirte Leberknoten, der Urin hatte Melanogen.) — 13) Norman, C., Endothelioma of the lesser omentum. Dubl. Journ. November. (Ein im kleinen Netz entstandenes Alveolarsarcom.) — 14) Ophoves, P., Ein Beitrag zu den Sarcomen der Schleimhäute. Diss. Würzburg. (Grosszelliges Rundzellensarcom der Harnblase.) — 15) Pépin, E. J., Sarcome encéphaloïde des deux ovaires. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (P. fand bei einem 19jähr. Mädchen beide Ovarien in weiche Sarcommassen umgewandelt; da ein ausserordentlich grosses Gewächs, welches Netz und Dickdarm umgiebt, vorliegt, so ist die Natur der Eierstocksgeschwülste als Primärgewächse zweifelhaft.) — 16) Pick, F., Zur Kenntniss der malignen Tumoren der Schilddrüse, insbesondere des Sarcoma ossificans. Prag. Zeitschr. No. 1. (Spindelzellensarcom, in welchem Knochenbälkchen enthalten sind.) — 17) Schmidt, H., Ein Fall von Alveolär-Sarcom des Rectums. Diss. Würzburg. — 18) Wenzel, Georg, Ueber die Wachsthumsverhältnisse des weichen myelogenen Sarcoms der Knochen. Diss. Würzburg.

IX. Struma, Adenome.

1) Berdez, Tumeurs de la subcutane corticale de la capsule surrenale. Arch. de méd. expér. T. IV. (3 Fälle von kleinen Nebennierenstrumen, theils in, theils neben dem Hauptorgan, welche zufällig bei Sectionen gefunden waren.) — 2) Horn, G., Beitrag zur Histogenese der aus aberrirten Nebennierenkeimen entstandenen Nierengeschwülste. Dissert. Greifswald. 1891. — 3) Israel, J., Maligne Struma der Niere. Berl. Wchschr. No. 26. (Klinische und anatomische Beschreibung eines Falles von maligner Struma der rechten Nebenniere, welcher durch Metastasenbildung unter anderen in der Lunge zum Tode geführt hat.) — 4) Letulle, Surrénalite nodulaire hyperplasique et adénomes de la capsule surrénale. Gaz. de méd. et de chirurg. No. 26. (Kleinere aus Nebennierengewebe bestehende Knoten, welche mehrfach in wirkliche Adenome übergehen, bezeichnet L. als surrénalite nodulaire, obgleich zur Annahme einer Entzündung kein Grund vorliegt.) — 5) Micheli, E., Un caso di cilindroma delle mamella in un uomo. Lo sperim. Fasc. IV. — 6) Patteson, R., Adenoma of the breast in childhood. Journ. of anatomy. July. (In der Brustdrüse eines noch nicht entwickelten Mädchens von 18 Jahren fand sich ein kleines, vorzugsweise aus Bindegewebe bestehendes Fibrom mit Einschluss von zum Theil cystisch entartetem Drüsengewebe. Bei einem 12jähr. Kinde fand sich ohne erkennbare Entwickelung von Drüsengewebe unterhalb der rechten Brustwarze ein beweglicher Tumor, welcher sich als reines Fibro-Adenom erwies. Verf. weist auf die grosse Seltenheit der Mammatumoren vor dem geschlechtsreifen Alter hin.) — 7) Podbelsky, Ueber das Vorkommen des Colloids in den Lymphgefässen der strumös erkrankten menschlichen Schilddrüse. Prager Wochenschrift. No. 19. (Nachweis von Colloid in den Lymphbahnen, Beweis für die Resorption der in der Schilddrüse gebildeten Gallertsubstanz.) — 8) Derselbe, Dasselbe. Schluss. Ebendas. No. 20. — 9) Warren, C., A case of enlarged accessory thyroid gland at the base of the tongue. Amer. Journ. Octbr.

Micheli (5) giebt eine Beschreibung und Abbildung eines als Cylindrom benannten Mammatumors; es giebt nach ihm zwei verschiedene Categorien von Cylindromen, von denen die eine zum Bindegewebe gehört, die andere den Epithelien entstammt. Die hyaline Substanz geht manchmal aus dem Bindegewebe hervor, andere Male aus den Zellen, zuweilen scheint es, dass beide Bildungsarten vorkommen. Das epitheliale Cylindrom ist überhaupt seltener und noch besonders selten in der Brustdrüse; der vorliegende Fall scheint in seiner Entstehung auf Schweissdrüsen um die Brustwarze herum zurückzuführen zu sein.

Der von Warren (9) beschriebene Fall von Zungentumor ist in hohem Grade bemerkenswerth, da er sich unzweifelhaft aus einem verirrten Gewebsstück der Schilddrüse gebildet hat. Eine 52jähr. Frau hatte schon seit vielen Jahren einen kleinen langsam, aber stetig zunehmenden Knoten im Zungengrunde gespürt, der mittlerweile die Grösse einer Pflaume annahm, seiner Lage nach dem Foramen coecum entsprach, und den weichen Gaumen und das Zäpfchen etwas verdrängt hatte. Die Geschwulst wurde entfernt und liess vollkommen die Structur einer Schilddrüse erkennen, schon mit dem blossen Auge waren kleine Gallertkörnchen auf dem Durchschnitt sichtbar. W. erörtert den Hergang dieser Bildung und kommt zu dem Schlusse, dass der Pyramidenfortsatz der Schilddrüse in einer Richtung verläuft, welche direct auf das Zungenbein zuführt, und dass kleine Unregelmässigkeiten im Gebiete dieses Theils der Schilddrüsenanlage sehr leicht zu einer Verirrung, wie sie hier vorgelegen haben muss, führen können.

X. Carcinome.

1) Bard, L., Da la coexistence de deux cancers primitifs. Arch. génén. Mai. (Den Fällen von multiplen primären Krebsen fügt B. einen solchen von gleichzeitigem Vorkommen eines Plattenepithelkrebses am Collum uteri neben einem Cylinderzellenkrebs des Pancreas hinzu.) — 2) Brand, A., Ueber Krebsentwickelung in der Unterlippe. Diss. Würzburg. — 3) Burkhardt, Th., Krebsmetastasen in der Lunge. Diss. Würzburg. 1891. (Acht Fälle von metastatischen Krebsknoten in der Lunge; bei vieren war der Primärsitz im Magen, zweimal in der Niere, einmal Pancreas, einmal Schilddrüse; Alveolarepithelien und Lymphgefässe verhielten sich bei der Krebswucherung passiv.) — 4) Cohn, E., Ueber den Gallertkrebs des Rectum. Diss. Würzburg. 1891. — 5) Dubreuil, W., Coccidies dans un épithélioma de la main. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (D. demonstirt Coccidien in den Krebszellen und beantwortet die Frage, ob es auch wirklich Coccidien seien, mit dem Hinweise, dass Vir-

chow diese Dinge beobachtet und ihre parasitäre Natur nicht in Zweifel gezogen habe. Diese Annahme beruht auf Irrthum, da Virchow nur auf die Aehnlichkeit mit Coccidien hingewiesen hat, s. S. 251.) — 6) Edel, M., Casuistischer Beitrag zur Carcinomentwickelung. Diss. Berlin. 1891. (Uteruscarcinom, grosse krebsige Knollen in den retroperitonealen Drüsen, Ausbreitung des Krebses in den Lymphwegen der Lunge, daneben interstitielle Pneumonie, Verödung der Gallenblase ohne Krebsbildung, Angiom der Leber, daneben metastatischer Krebsknoten.) — 7) Feickert, J., Beitrag zur Genese des metastatischen Lebercarcinoms. Diss. Würzburg. — 8) Franke, F., Berichtigung, das Vorkommen von Eleïdin in Epidermoidzellen betreffend. Virch. Arch. Bd. 128. H. 2. (Kurzer Hinweis auf seine Arbeit, Langenbeck's Archiv. Bd. 34, und Schuchardt, Volkmann's Vorträge No. 257, woselbst Eleïdin in Carcinomperlen beschrieben ist.) — 9) Fumagalli, A., Sulla struttura di alcuni epiteliomi. Arch. per le scienze med. Vol. XVI. No. 21. (Die Arbeit von F. liefert einen weiteren Beitrag zur Casuistik der Zelleneinschlüsse mit Abbildungen, ohne dass sich der Beobachter für die parasitäre Natur zu entscheiden wagt.) — 10) Heidemann, W., Ueber Entstehung und Bedeutung der kleinzelligen Infiltration bei Carcinomen. Virch. Arch. Bd. 129. H. 1. — 11) Hellge, H., Ein seltener Fall von Cylinderepitheliom an der Cartilago cricoidea. Diss. Würzburg. 1891. (Beschreibung eines dem Würzburger pathologischen Institut zugesandten Carcinoms des Kehlkopfes mit Cylinderzellen.) — 12) Himmelreich, X., Ein primäres Drüsencarcinom des harten Gaumens. Diss. Würzburg. (Ausführliche Beschreibung der Operation, die Geschwulst ist ausgegangen von den Schleimdrüsen im Gaumen.) — 13) Karg, C., Ueber das Carcinom. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 34. S. 133. (Behandelt in ausführlicher Weise die Theorien über die Bedeutung der Carcinome, die Impfbarkeit und die parasitären Theorien; die bei Pagets disease von Wickham-Darrier als Protozoen beschriebenen Gebilde deutet K. als jugendliche Epithelformen, die im Sinne einer progressiven Metamorphose verändert sind und sich daher von anderen Zellen erheblich unterscheiden. In Hautkrebsen sind sie zwar nicht mit Sicherheit, aber wahrscheinlich als regressiv veränderte Epithelien zu betrachten. Russel's Körperchen sind nicht characteristisch für Carcinome, da sie auch in Sarcomen und Tuberkeln vorkommen, es sind keine Sprosspilze, sondern Chromatinkörnchen. Ebensowenig lässt K. die Sporocysten und Sarcodeformen in Carcinomen nach Nils Sjorbing für Parasiten gelten. Die Paget-Erkrankung der Brustwarze erklärt Verf. für die oberflächlichste Form des Krebses.) — 14) Kürsteiner, W., Beiträge zur pathologischen Anatomie der Papillome und papillomatösen Krebse von Harnblase und Uterus. Virch. Arch. Bd. 130. H. 3. (Beschreibung von drei papillären Tumoren der Blase, einem des Uterus. In den Zellen werden Einschlüsse beschrieben, deren Natur als Parasiten aber nicht mit Sicherheit behauptet wird.) — 15) Laffarel, Cancer de la tête du pancréas. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (57jähr. Mann starb an Krebs des Pancreaskopfes, bei Lebzeiten hatte starker Icterus bestanden, der Harn hatte keinen Zucker oder Eiweissgehalt gehabt.) — 16) Licht, H., Ueber Geschichte und Entwickelungsgeschichte des Carcinoms. Diss. Würzburg. 1891. (Sehr kurze Beschreibung eines Falles von Mammacarcinom, in welchem Uebergänge von Bindegewebszellen zu echten Krebsepithelien beschrieben werden. Verf. schliesst sich der Virchow'schen Auffassung an, indem er das Bindegewebe als die Matrix der Krebszellen betrachtet.) — 17) Metschnikoff, E., Remarks on carcinomata and coccidia. The Brit. Med. Journ. Decbr. — 18) Müller, V., Ueber celluläre Vorgänge in Geschwülsten. Virch. Arch. Bd. 130. H. 3. (Die Mittheilungen über die asymmetrischen Kerntheilungsfiguren sind im Original nachzusehen, an der Arbeit von Ruffer und Walker übt M. eingehend Kritik, und kommt zu dem Ergebniss, dass die von jenen Autoren als Parasiten gedeuteten Zelleinschlüsse als Producte der indirecten Fragmentirung in hydropischen Zellen zu deuten seien.) — 19) Pieck, A., Ein Fall von fieberhafter disseminirter Miliarcarcinose. Diss. Königsberg. Dec. 91. — 20) Plimmer, H. G., A note of the parasitic protozoa lately found in cancer. Brit. med. journ. Decemb. (Empfiehlt zur Darstellung der in Krebszellen eingeschlossenen, als Amoeben gedeuteten Körper eine Härtung der Präparate in einer Lösung von doppelt chromsaurem Kali 5proc. und gesättigter Sublimatlösung 0,75, kurz vor dem Gebrauch zu mischen, abspülen in Wasser, durch längere Zeit in Alcohol härten, färben in dem dreifachen Farbengemisch von Ehrlich-Biondi.) — 21) Ruffer, A. and H. Walker, Preliminary note on some parasitic protozoa found in cancerous tumours. Ibidem. July. (Beschreibung der von R. und W. für Parasiten gehaltenen Körper in den Epithelzellen an gefärbten Präparaten.) — 22) Dieselben, On some parasitic protozoa found in cancerous tumours. Journ. of pathologie. No. 2. — 23) Ruffer, A., Second note on parasitic protozoa in cancerous tumours. Brit. med. Journ. Novbr. (Die kurze Mittheilung besagt, dass Verf. alle Stadien der intracellulären Krebsparasiten von dem Erscheinen derselben im Innern des Kernes bis zu ihrem Reifestadium und ihrem Ausschlüpfen in das Zellenprotoplasma beobachtet hat. Wenn der Kern der Epithelzelle mit Parasiten vollgepfropft ist, so giebt an einer Stelle die Kernmembran nach, birst, und wie bei anderen Parasiten werden die Sporen, welche in der Cyste enthalten waren, in das Zellprotoplasma verstreut.) — 24) Schaper, H., Ueber eine Metastase eines primären Lungenkrebses in ein interstitielles Uterusmyom. Virch. Arch. Bd. 129. Hft. 1. (Der merkwürdige Fall kam im pathologischen Institut zu Göttingen zur Beobachtung. Eine 64jährige Frau hat im Uterus ein 7 cm im Durchmesser betragendes Myom, an dessen oberem Theil eine wallnussgrosse weiche Krebsmetastase gefunden wurde, die grosse zum Theil cylindrische Zellen enthielt, und ganz mit einem Primärkrebs übereinstimmte, welcher von der Wurzel der linken Lunge ausgegangen war.) — 25) Schwager, J., Ueber das Stroma und dessen Beziehungen zur Consistenz der Cancroide. Diss. Würzburg. 1891. — 26) Sibley, W. K., On the non-contagiousness of cancer. Transact. of the pathol. Soc. 1891. p. 381. — 27) Steinhaus, J., Eleïdin in Carcinomperlen. Virch. Arch. Bd. 128. Hft. 3. — 28) Derselbe, Weitere Beobachtungen über Carcinomeinschlüsse. Ebendas. Bd. 127. Hft. 1. (In der Discussion über die Natur der Krebszelleneinschlüsse nimmt St. auf Grund seiner Beobachtungen und Abbildungen Stellung gegen die parasitäre Theorie, indem er die eigenthümlichan Körper für Producte der Verhornung im Innern von Krebszapfen erklärt.) — 29) Virchow, Rud., Bemerkung über die Carcinomzelleneinschlüsse. Ebendas. Bd. 127. Hft. 1. — 30) Weber, W., Ueber ein Plattenepitheliom der Gallenblase und Epithelmetaplasie. Diss. Würzburg. 1891. — 31) Wessel, P., Ein Fall von Oesophaguscarcinom mit Uebergreifen auf den linken Vorhof. Metastase in der Dura mater. Diss. Königsberg. 1891. (Die Metastase hatte das Schädeldach durchwachsen; im Gehirn bestand eine geheilte apoplectische Narbe. Verf. fand nur zwei ähnliche Fälle von Betheiligung des Herzens an der Krebswucherung in der Literatur verzeichnet.) — 32) Williams, Rog., Remarks on so called villous duct cancers of the female breast. Lancet. April 16. (Besprechung und Abbildungen verschiedener adenomatöser, papillärer und krebsiger Mammatumoren.)

Rud. Virchow (29) giebt einen kurzen Hinweis auf seine im Archiv Bd. 1, Bd. 3, Bd. 8 und 23 nieder-

gelegten Beobachtungen über Zelleneinschlüsse, welche er bei Krebsen sowie bei Molluscum contagiosum gemacht hatte. Dass diese beiden Fälle, wie Viele jetzt voraussetzen, identisch seien, kann V. nicht zugestehen, er hielt die Einschlüsse beim Carcinom für endogene Einschlüsse der Zellen selbst und zwar für endogene Zellenbildungen. Später bei der histologischen Untersuchung des Molluscum contagiosum besprach er die sonderbaren Gebilde, welche dabei in den Epidermiszellen vorkommen und warf die Frage auf, ob dieselben nicht etwa parasitärer Natur seien, da sie mit den Psorospermien Aehnlichkeit besässen, allein er konnte „nicht sagen, dass er irgend etwas wahrgenommen habe, was auf einen solchen Ursprung hinwiese." Auch heute hält er an dieser Anschauung fest.

Die Abhandlung von Heidemann (10) beschäftigt sich mit der Bedeutung des Krebsstromas in der einen Richtung, dass sie von der Entstehung der sogenannten kleinzelligen Infiltration eine Reihe von Beobachtungen mittheilt, aus welchen die Bildung dieser Zellen in der vom Ref. angegebenen Weise als eine Umbildung aus Grundsubstanz nachgewiesen wird. Bekanntlich hat Virchow früher aus dem Bindegewebe durch Metaplasie Krebszellen hervorgehen lassen, eine Darstellung, welche durch die Beobachtungen von Waldeyer und Thiersch an einer Reihe von Beispielen abgewiesen worden ist. Da nach der Ansicht des Ref. die allgemeine Zusammengehörigkeit des Bindegewebes unhaltbar ist, da die verschiedenen Organe jedes ein ihm eigenthümliches Fasergewebe besitzen, und in der Haut und in den Drüsen aus gleichartigen Bildungszellen theils Epithelien, theils Fasergewebe hervorgehen, so hält es Ref. für verfrüht, über diese schwierige Frage generelle Entscheidung zu treffen, denn wenn das Fasergewebe des Periosts keine Epithelien liefert, so ist darum noch nicht ausgeschlossen, dass in den ersten Lagen der Cutis diese Entstehung gleichfalls unmöglich wäre. Da aber alle diese principiell wichtigen Entscheidungen nur auf erneuter, gründlicher Durchforschung geschehen können, so beschränkt sich die Abhandlung von H. einfach auf die Frage, in welcher Weise das Fasergewebe die kleinzellige Infiltration liefert, oder sich am Aufbau eines Stromas betheiligt. Das Ergebniss ist, dass beim Heranwuchern eines Krebses die vorhandenen Bindegewebszellen sich vergrössern, die Lymphspalten erweitert werden, dass an ihnen, also in den früher ruhenden Faserbündeln immer neue Kerne färbbar werden, welche in keiner Weise durch Theilung der vorhandenen Bindegewebszellen erklärt werden können, und dass bei schnellem Vordringen diese durch Umwandlung der Grundsubstanz hervorgegangenen Elemente zerfallen, und von den Krebszellen aufgenommen werden. Auch eine Erweichung der Bündel und directe Aufnahme ihres Protoplasma durch Krebszellen wurde beobachtet, ebenso Uebergang der im Bindegewebe hervorgetretenen vorher schlummernden Zellen in mitotische Theilung. Im Allgemeinen ist also die kleinzellige Infiltration um die wuchernden Krebskörper als ein Vorgang der Atrophie aufzufassen; die Hypothese von Boll gewinnt an Wahrscheinlichkeit, nach welcher die Krebswucherung zu betrachten ist als Steigerung des Epithelwachsthums bei herabgesetzter Widerstandsfähigkeit des gefässführenden Fasergewebes. Die von vielen Autoren gehegte Annahme, dass hier Leucocytenwanderung die kleinzellige Infiltration bedingte, wird in überzeugender Weise dahin richtig gestellt, dass hier, wie überall, Verklumpung der Chromatinsubstanz in den Gewebszellen die Kernformen denen der Leucocyten vollkommen gleichmacht.

Die durch Malassez in Fluss gebrachte Forschung nach Coccidien innerhalb der Krebsgeschwülste wird von Ruffer und Walker (22) fortgesetzt. Sie geben Beschreibung und Abbildungen von den in den Krebszellen eingeschlossenen Körpern und beschreiben die sonst in Frage kommenden Degenerationsproducte, Gallertkugeln oder dergl., als leicht von den Parasiten zu unterscheidende Gebilde. Bevor das selbständige Leben dieser Parasiten durch Culturen oder auf eine sonst sichere Weise festgestellt ist, bleibt der Zusammenhang zwischen diesen Gebilden und dem Krebswachsthum fraglich.

Soweit die Abhandlung die papillären Wucherungen betrifft, welche sich in der Kaninchenleber von den Gallengängen ausgehend um Psorospermienhaufen bilden, steht sie auf sicherem Boden, alle weiteren Schlüsse aber, welche Metschnikoff (17) von dieser Grundlage aus auf das Gebiet der Krebse macht, bleiben so lange zweifelhaft, bis die von ihm aus der Literatur zusammengestellten Angaben über parasitäre Einschlüsse in Krebszellen wirklich über allen Zweifel festgestellt sind. In der Pathologie sind schon so viele Lehren lediglich auf Analogieschlüsse von Befunden an niederen Thieren basirt, dass neuen Versuchen dieser Art gegenüber die grösste Zurückhaltung geboten ist.

Der von Weber (30) beschriebene Fall von Krebs der Gallenblase stammt aus dem Würzburger pathologischen Institut und stimmt ausserordentlich überein mit zwei Fällen, welche Ohloff 1891 aus dem Greifswalder pathologischen Institut veröffentlicht hat. Der Krebs hatte seinen Ausgang von dem auskleidenden Epithel der Gallenblase genommen, nachdem dieses vorher eine Umbildung in verhorntes Plattenepithel erfahren hatte; die Structur des Krebses stimmte daher mit den Bildern, wie man sie bei verhornendem Krebs findet, völlig überein. Die Umbildung des Epithels war auf Steine und Catarrh zurückzuführen.

[1) Kosinski, Augustus, Ueber die myxomatöse Degeneration der Krebszellen. Gazeta lekarska. No. 38. — 2) Derselbe, Das Sporozoon in den Krebszellen. Ibid. No. 6.

Kosinski (1) untersuchte Präparate von gelatinösem Carcinom; zum Färben wandte er Safranin und Toluidin-Violet an, wodurch es ihm gelang, die colloide Degeneration von der myxomatösen zu unterscheiden. Das Mucin gab mit den oben erwähnten Farbstoffen eine characteristische Metachromasie, denn es wurde vom Safranin orangegelb, vom Toluidin blau gefärbt, während das Colloid, wie bekannt, beide Farbstoffe unverändert in sich aufnimmt. — Verf. schildert weiter, wie die Degeneration sowohl im Protoplasma als auch in dem Kerne der Krebszellen vor sich geht. Er fand Zellen mit ganz unversehrtem Kern, in denen das Protoplasma entweder im Ganzen, oder auch nur theilweise

die characteristische Reaction auf Mucin zeigte, und wo der Kern der Zelle manchmal infolge des vom angesammelten Mucin auf ihn ausgeübten Druckes seine Gestalt veränderte und viel intensiver ats gewöhnlich gefärbt war. Dass auch der Kern allein den Ausgangspunkt der Degeneration bilden kann, bewies die — beim unveränderten Zellprotoplasma — im Kerne gefundene, für Mucin characteristische Metachromasie. Die myxomatöse Degeneration beginnt entweder genau in der Mitte des Kernes, oder in der Peripherie desselben. In diesem letzteren Falle färbte sich auch die degenerirte Scheide des Kernes, von der der Process weiter auf das Protoplasma übergreift.

Die von Virchow in Krebsneubildungen entdeckten — und allgemein Phisaliphoren genannten — Zellen, enthalten Hohlräume wie Phisaliden, deren Wesen vielfach gedeutet wurde. Diese Phisaliden werden theils als Degenerationsvorgänge, theils als Einstülpungen der Zellen infolge des gegenseitigen Druckes, und endlich als lebende Parasiten angesehen.

Kosinski (2) huldigt der letzterwähnten Hypothese. Er beruft sich hierbei 1) auf die Arbeiten von Z. Wickham, Pfeiffer, Thoma u. A., nach denen der Parasit der Gruppe der Sporozoën angehört, und sich im Protoplasma, in der Nähe des Kernes festsetzt. 2. auf Ergebnisse eigener Untersuchungen, bei denen es ihm durch doppelte Färbung der Präparate mittelst Haematoxylin und Safranin, oder Anilinviolet und Safranin, einiges Licht in diese dunkle Frage zu werfen gelang.

Zur Untersuchung verwendete er nicht degenerirte Partien der Neubildungen. Nun fand er, dass die sehr deutlich contourirten Hohlräume sich entweder im Protoplasma, oder auch im Kerne der Zellen befinden. Die Kerne färben sich immer mit Hämatoxylin, die Kernkörperchen dagegen mit Safranin. Die Gestalt der Kerne ist infolge der Einlagerung des Hohlraumes, entweder etwas excentrisch im Kerne, oder auch im Protoplasma, sichelförmig. Das Protoplasma der Phisaliphoren ist manchmal structurlos, manchmal deutlich concentrisch, manchmal wiederum hat es in den, dem Hohlraume anliegenden Theilen ein anderes Lichtbrechungsvermögen, infolge dessen der Hohlraum doppelt begrenzt erscheint. Oefters nimmt die Phisalide einen grösseren Bereich ein, sodass das Protoplasma nur einen dünnen Saum darstellt. — Den Inhalt der Phisaliphoren bilden gewöhnlich typische Formen von Elementen, deren Zahl in verschiedenen Neubildungen auch verschieden ist. Der Verf. unterscheidet vier Categorien dieser Elemente. Die Phisalide enthält: 1. Protoplasmagebilde mit einem Kerne, der seinerseits ein Kernchen in sich birgt: mehrmals waren im Protoplasma kleine Kügelchen resp. Kernchen zu sehen, die sich mit Safranin färben. 2. homogenes, kernloses Plasma, das auch manchmal kleine mit Safranin sich färbende Kügelchen in sich hat. Dieselben sind entweder homogen, oder besitzen kleine Vacuolen; 3. Protoplasmagebilde mit vielen Kügelchen von beinahe gleicher Grösse, deren Mehrzahl stark, der Rest dagegen schwach mit Safranin gefärbt wird. 4. höchstens sechs an Zahl stark tingirte, von kleinkörnigem Protoplasma umschlossene sichelförmige Elemente, auf deren concaver Fläche intensiv gefärbte kleine Kügelchen zu sehen sind. Diese und die sub 2 erwähnte Form erscheinen sowohl im Protoplasma als auch im Kern der Krebszellen.

Der Verf. geht nun zur Erläuterung seiner Untersuchungen über und meint, eine mechanische Einstülpung der Zellen in einander sei unmöglich, da die Contouren derselben sehr regulär sind; die Hypothese der endogenen Zellenbildung sei in Hinsicht auf den jetzigen Begriff der Zelle unannehmbar; der Mangel von Veränderungen sowohl im Protoplasma als auch im Kerne wiederspricht einer degenerativen Metamorphose eingedrungener Elemente. Die sub 4. erwähnten Gebilde ermuthigen dagegen zur Annahme von Parasiten und namentlich von Sporozoën, für welche die in allen Neubildungen zu sehende Sichelform characteristisch ist. Diese Form könnte man für eine eigenartige Zellenvermehrung betrachten, die durch Sprossung der Kerne zustande kommt, deren einzelne Entwicklungsphasen jedoch bis jetzt nicht bekannt sind. — Ex analogia mit anderen Sporozoën könnte man vermuthen, dass alle obenerwähnten Elemente Eigenbewegungen besitzen; wahrscheinlich ist es, dass sie aus einer Zelle in das Protoplasma, oder den Kern einer zweiten wandern. Auch könnte man annehmen, dass die sub 1., 2. und 3 beschriebenen Gebilde Nachstufen der noch wenig in ihrer Entwicklung erforschten sichelförmigen Körper sind, was der Vergleich mit der Entwicklung anderer Sporozoën, z. B. der von Pfeiffer beschriebenen Eimeria anzunehmen gestattet. Die in den Sporozoën enthaltenen, mit Safranin sich färbenden Körnungen, hat der Verfasser in seiner Arbeit „Ueber die Granulationen in den Krebszellen" genau beschrieben.

Tyszkiewicz (Krakau).

Vedeler, B. C., Noch ein Krebsthier. Norsk Magazin. p. 540.

Während Verf. im Cancroid, gewöhnlichem Carcinom und im Scirrhus wesentlich dieselben Sporozoënformen beobachtet hat, findet er im Cylindercancroid einen anderen, von diesem ziemlich abweichenden Organismus. Dieser zeigt sich in Hämatoxylin-Eosin-Präparaten zuerst als ein kleines gelbliches Pünktchen (Vergr. Zeiss, F. Oc. 2), welches nach und nach heranwächst zu einer etwas aplanirten Blase, in deren Mitte wieder die kleinen, gelben Pünktchen sichtbar werden (Sporen?). Auch in einem Fall von Sarcom hat Verf. denselben Organismus nachweisen können.

G. Gade (Christiania).

Hamburger, Contactinfection ved Epitheliom Hospitalstidende. p. 81.

Eine 50jährige Frau litt an einem Epithelioma labii minoris simistr., das in 2 Jahren sich fast über die ganze linke Hälfte der Vulva verbreitete, ohne die rechte Hälfte zu ergreifen. Nach dieser Zeit entstand auf dem rechten Labium minus an einer Stelle, die immer in Contact mit der ulcerirten linksseitigen Geschwulst war, eine Geschwulst, die sich bei der Exstirpation ebenfalls als ein Epitheliom zeigte. **F. Levison** (Kopenhagen)].

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. P. GRAWITZ in Greifswald.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Spaltpilze.

1. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Abbott, A. C., The principles of bacteriology. Illustr. 8. London. — 2) Abhandlungen der königl. preussischen geologischen Landesanstalt. Neue Folge. — 3) Bitter, H., Ueber bacterienfeindliche Stoffe in Bacterienculturen etc. gr. 8. Breslau. — 5) Bouchard, Ch., Les microbes pathogènes. 16. Paris. — 6) Cornil et Babes, Les bactéries et leur rôle dans l'étiologie, l'anatomie et l'histologie patholog. des maladies infectieuses. 3. éd. Av. 385 fig. et 12 pls. 2 vols. 8. Paris. — 7) Francke, K., Die Cholera und die Maassregeln gegen ihre Verbreitung. Lex.-8. München. — 7a) Derselbe, Das Leben der Zelle. 8. Ebendas. — 8) Gamaleïa, N., Les poisons bactériens. 16. Paris. — 9) Fränkel und Pfeiffer, Microphotographischer Atlas der Bacterienkunde. 12. u. 13. Lfg. Taf. 57—66. gr. 8. Berlin. — 10) Dieselben, Dasselbe. 14. u. 15. (Schluss-)Lfg. Taf. 67—74. Mit Text. 8. Berlin. — 11) Dieselben, Dasselbe. 15 Lfgn. gr. 4. 74 Taf. mit Erklärungen. Berlin. — 12) Macaigne, M., Le bacterium coli commune son rôle dans la pathologie. 8. Paris. Soc. d'édit. scient. — 13) Schenk, S. L., Grundriss der Bacteriologie. g. 8. Mit 99 Holzschn. Wien. — 14) Trouessart, L., Microbes, ferments et moisisssures. 8. Av. 132 grav. 2. éd. Paris. — 15) Trutat, E., Histoire naturelle du Desman des Pyrénées. 8. Avec 14 pls. Paris.

2. Technologie.

1) Esmarch, E. v., Improvisiren bei bacteriologischen Arbeiten. Hygienische Rundschau. No. 15. (Verf. giebt einige für den Gebrauch des practischen Arztes bestimmte Winke, wie man ohne grosse Apparate bacteriologische Untersuchungen anstellen kann. — 2) Fasching, M., Ueber einen neuen Kapselbacillus (Bac. capsulatus mucosus). Wiener Sitzungsber. 1891. Bd. C. Abth. III. (Eine besondere Art von Kapselbacillus, welche in 3 Fällen von Schleimhautgeschwüren der Nasenrachenhöhle und einmal im Auswurf eines phthisischen Individuums gefunden wurden; sie lassen sich leicht cultiviren, erwiesen sich als pathogen, unterschieden sich von den bisher bekannten und führten bei Mäusen den Tod durch Septicämie herbei, während die Versuche an Tauben und Kaninchen negativ, an Meerschweinchen zweifelhaft ausfielen.) — 3) Hankin, E. H., On the method of testing the bactericidal power of Alexin solutione. Journ. of pathologie. No. 2. (Behandelt die Schwierigkeiten, eine keimfreie Lösung von Alexin herzustellen und giebt ein Verfahren dafür an.) — 4) Heim, L., Ein Bacterienbefund in saurem Harn. Sitzgs.-Berichte der physic.-med. Gesellsch. Würzburg. — 5) Derselbe, Zwei Apparate für bacteriologische Arbeiten. Ebendas. — 6) Kronacher, Ein practischer Sterilisationsapparat für chirurgische und bacteriologische Zwecke. Centralblatt f. Chirurgie. No. 16. — 7) Letulle, M., Technique pour la coloration rapide des bacilles tuberculeux sur les pièces ayant passé par le liquide de Müller. Gaz. de méd. et de chirurg. No. 22. — 8) Lezé, Séparation des micro-organismes par la force centrifuge. Compt. rend. Tom. CXV. No. 26. (Mit Hülfe des Centrifugalapparates liessen sich Gährungspilze und Schimmelpilze aus Flüssigkeiten leicht und vollständig ausscheiden, während die Trennung der Bacterien aus den Flüssigkeiten nur unvollkommen gelang. Verf. verspricht sich Erfolge von dem Verfahren, namentlich für die Reinigung bacterienhaltigen Trinkwassers.) — 9) Reichel, Demonstration eines neuen Apparates zur Filtration bacterienhaltiger Flüssigkeiten. Würzburger Sitzgsber. No. 3. (Der zum Filtriren durch ein Thonfilter empfohlene Apparat ist bei Rob. Müncke in Berlin käuflich. R. giebt noch weitere practische Rathschläge für seine Anwendung, hebt aber hervor, dass nicht alle Stoffwechselproducte der Bacterien durchfiltrirt werden.) — 10) Schutz, J. L., A rapid method of making nutrient agar-agar. John Hopkin's Bullet. No. 24. — 11) Sclavo, Della conservazione dei virus in glicerina. Roma. Laborat. scientif. della direzione di sanità. (Der Befund, dass manche Bacterien, welche sich sonst nur kurze Zeit lang in virulenter Beschaffenheit aufbewahren lassen, wie der Diplococcus von Alb. Fränkel, in Glycerin lange Zeit haltbar sind, ist für Bacteriologen gewiss von practischer Bedeutung.) — 12) Straus, J., Sur un procédé de coloration à l'état vivant, des cils ou flagella de certaines bactéries mobiles. Gaz. méd. de Paris. No. 27. (Dem frisch aus der Bouilloncultur entnommenen Präparat wird ein Tropfen Fuchsinlösung zugesetzt und darin untersucht, die Körper der Bacterien und die Geisselfäden färben sich darin deutlich.)

Ein Verfahren, welches Letulle (7) angiebt, ermöglicht die Färbung von Tuberkelbacillen in Organtheilen, welche in Müller'scher Flüssigkeit

gehärtet worden sind. Die Stücke wurden in Müller'scher Flüssigkeit und Alcohol gehärtet, nach dem Schneiden mit Hämatoxylin gefärbt, in Wasser ausgewaschen, und darauf $1/_4$ Stunde lang in eine Mischung von 2 procentiger Carbolsäure gelegt, welcher bis zur Sättigung Rubin zugesetzt ist. Darauf Waschen in destillirtem Wasser, während einer Minute Einlegen in absoluten Alkohol, $1/_2$ Minute Einlegen in eine Lösung von 2 proc. Carbol, welches Jodgrün enthält, Auswaschen in absolutem Alcohol bis genügende Entfärbung eingetreten ist, dann Einlegen in Bergamottöl, Xylol und Balsam.

Das von Schutz (10) angegebene Verfahren soll den grossen Zeitverlust vermeiden, der bei der Herstellung von Agar-Agar durch das langsame Filtriren entsteht. Er kocht das mit Agar versetzte Wasser in einem glasirten Eisentopf, setzt alsdann Pepton und Fleischextract hinzu und entfernt den Schaum, welcher sich auf dem Wasser bildet; nach $1^1/_2$ Stunden lässt er die Masse auf 60 Grad sich abkühlen, findet dann gewöhnlich zu starke alcalische Reaction, welche durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure beseitigt wird, dann setzt er den ganzen Inhalt eines Eies hinzu, kocht abermals und nun läuft beim Filtriren das gelöste Agar derart schnell durch einen Papierfilter, dass in etwa 5 Minuten ein Liter fertig wird. Ist trotz guter Neutralisation noch eine Trübung im Filtrat vorhanden, so kann nochmals dass Weisse eines Eies zur Klärung hinzugesetzt werden.

3. Allgemeiner Theil.

1) Babes, Ueber bacterielle hämorrhagische Infectionen des Menschen. Wiener Wochenschr. No. 34. — 2) Berthelot, Nouvelles recherches sur la fixation de l'azote atmosphérique par les microbes. Compt. rend. T. CXV. No. 17. — 3) Botkin, S., Ueber einen Bacillus butyricus. Arch. f. Hygien. Bd. XI. Heft 3. — 4) Charrin et Phisalix, Abolition persistante de la fonction chromogène du bacillus pyocyaneus. Compt. rend. T. XCIV. No. 26. — 5) Cleves-Symmes, H., Untersuchungen über die aus der Luft sich absetzenden Keime. Diss. Berlin. — 6) Galeotti, G., Richerche biologiche sopra alcuni bacteri chromogeni. Lo sperimentale. (Die von Bacterien hervorgebrachten Farbstoffe sind als deren Stoffwechselproducte anzusehen, unter veränderten Ernährungsbedingungen kann die Bildung der Farbstoffe ausbleiben.) — 7) Griffiths, Sur une ptomaine obtenue par la culture du Micrococcus tetragenus. Compt. rend. T. CXV. No. 11. — 8) Hankin, E. H., Report on the bactericidal action of Alexins. Brit. Journ. October. (Verf. unterscheidet theoretisch das Absterben der Bacterien des Milzbrandes in Alexin in zwei Gruppen, 1. durch ein bacterientödtendes Gift, 2. durch eine Veränderung des Nährbodens. Durch starke electrische Ströme kann die bacterientödtende Eigenschaft zerstört werden, es bleibt dann nur noch die Wirkung des ungeeigneten Nährbodens übrig.) — 9) Heinrich, G., Ueber die Bedeutung der Microorganismen der Mundhöhle und deren Desinfection. Diss. Greifswald. 1891. — 10) Höckendorf, P., Ueber die Wechselbeziehungen zwischen den Bacterien und den Zellen des thierischen Körpers bei Infectionskrankheiten. Diss. Berlin. (Zusammenstellung bekannter Ergebnisse über bacterientödtende und immunisirende Stoffe und Betrachtungen darüber ohne eigne Beobachtungen.) — 11) Jolyet et de Nabias, Influence de l'hyperthermie artificielle sur le charbon des animaux. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. — 12) Jumelle, H., Sur une espèce nouvelle de Bactérie chromogène, le spirillum luteum. Compt. rend. T. CXV. No. 20. — 13) Kerry, R. und S. Fränkel, Bemerkung zur Publication des Herrn Dr. Botkin: Ueber einen Bacillus butyricus. Arch. f. Hyg. Bd. XII. H. 2. (Die Vff. haben in Wien die Bildung von freier Buttersäure durch Zersetzung von Kohlehydraten in Culturen der Bacillen des malignen Odems nachgewiesen und berichtigen ein irrthümliches Citat von Botkin mit dem Hinweis auf die Sitzungsberichte der Academie und Monatshefte für Chemie, Bd. 11 u. 12.) — 14) Kionka, Ueber das Verhalten der Körperflüssigkeiten gegen pathogene Microorganismen. Biol. Centralblatt. No. 11/12. (Referat.) — 15) Metschnikoff, E., On aqueous humour, micro-organisms and immunity. Journ. of pathol. and bacteriol. No. 1. — 16) Morat et Doyon, Action physiologique des produits sécrétés par le bacille pyocyanique. Lyon. méd. No. 22. (Die intravenöse Injection von Stoffwechselproducten des Bacill. pyocyaneus hatte bei Kaninchen zur Folge, dass der Vagus und die Vasodilatatoren des Sympathicus auf electrische Reize nicht mehr reagirten; bei Hunden blieb der Erfolg aus; bei Katzen blieb die Einwirkung auf die secretorischen Nerven der Schweissdrüsen gleich Null.) — 17) Nourby et Michel, Action microbicide de l'acide carbonique dans le lait. Compt. rend. T. CXV. No. 22. — 18) Olitzky, L., Ueber die antagonistischen Wirkungen des Bacillus fluorescens liquefaciens und seine hygienische Bedeutung. Diss. Bern. 1891. — 19) Palleske, A., Ueber den Keimgehalt der Milch gesunder Wöchnerinnen. Virch. Arch. Bd. 130. H. 2. (P. fand in der Milch völlig gesunder Frauen Staphylococcus pyogenes albus.) — 20) Pernice, B. und G. Scagliosi, Ueber die Ausscheidung der Bacterien aus dem Organismus. Deutsch. med. Wochenschr. No. 34. (Nach Einspritzung von Reinculturen verschiedener Bacterien wurde ein Uebergang in Harn, Galle, Milch, Urin beobachtet; die Nieren sollen dabei degenerative Zustände der Epithelien oder Blutungen darbieten.) — 21) Petri, R. J. und A. Maassen, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die krankheiterregenden Bacterien, unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. Ebendas. No. 7. (Alle daraufhin untersuchten pathogenen Bacterien erzeugen Schwefelwasserstoff bei ihrem Wachsthum.) — 22) Phisalix, C., De la transmission héréditaire de caractères acquis par le bacillus anthracis sur l'influence d'une température dysgénésique. Compt. rend. Tome CXIV. No. 12. (Milzbrandbacillen, welche bei 42° C. cultivirt werden, verlieren nach einigen Generationen ihre Virulenz und ihre Fähigkeit, Sporen zu bilden; bringt man die durch eine oder wenige Generationen gezüchteten, also abgeschwächten Bacillen wieder bei 30° C. zur Vermehrung, so gewinnen sie die Fähigkeit, Sporen zu bilden, wieder; nach 20—25 Generationen haben sie dauernd die Sporenbildung eingebüsst.) — 23) Salkowski, E., Bemerkung zu der Mittheilung von M. Nencki über Mischculturen. Centralbl. d. med. Wissensch. No. 17. (S. beobachtete, dass in Plattenculturen von Abwässern das Bacterienwachsthum um so stärker war, je mehr von dem ursprünglichen Wasser der Gelatine beigemischt war, so dass wahrscheinlich Substanzen in dem Wasser vorhanden sind, welche das Wachsthum begünstigen. Auch hält S. es für möglich, dass manche Bacterien solche Stoffe hervorbringen, welche dem Wachsthum anderer förderlich sind.) — 24) Stagnitta-Balistreri, Die Verbreitung der Schwefelwasserstoffbildung unter den Bacterien. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 10. — 25) v. Sommaruga, Ueber Stoffwechselproducte von Microorganismen. Ebendas. Bd. 12. H. 3. (Zahlreiche von S. cultivirte Bacterienarten ergeben bei günstigen Ernährungsverhältnissen alkalische Stoffwechselproducte, die von Petruschky angegebene Bildung von Säuren fand er nicht bestätigt. Eingehen-

der wird die Wirkung von Rosolsäure beschrieben, deren Sauerstoff übertragende Wirkung in Bouillon und Gelatine die Menge der Stoffwechselproducte steigert. Die Theorie über die Geisselfärbung s. im Original.) — 26) Sternberg, G. M., Practical results of bacterilogical researches. American Journal. July. (Das Blutserum eines gegen Vaccine imunen Kalbes enthält einen Stoff, welcher das specifische Gift der Vaccine neutralisirt, gleichgültig, ob es von einem Rind oder von einem Menschen stammt.) — 27) Vejnar, Jos., Ein experimenteller Beitrag zu der Lehre von der intracellulären Vernichtung der Mieroben durch Leucocyten. Allgem. Wiener Ztg. 45. 46. — 28) Viron, L., Sur quelques matières, colorantes solubles produites par des bactériacées dans les eaux destillées médicinales. Compt. rend. Tome CXIV. No. 4. — 29) Welch, W. H. und G. Nuttall, A gas-producing Bacillus (bacillus aerogenes capsulatus nov. spec.) capable of rapid development in the blood-vessels after death. Bullet. of J. Hopkins' hospital. Vol. III. No. 24. (Wenige Stunden nach dem Tode eines Mannes fand sich Emphysem der Haut und reichliche Gasbildung in Blutgefässen und Organen; dieselbe war hervorgerufen durch einen gasbildenden Bacillus, dessen Reinzüchtung nur unter Luftabschluss gelang, der sich bei Thierversuchen als nicht pathogen erwies und nur unter dem besonderen Umstande, dass das Versuchsthier einen abgestorbenen Fötus beherbergte, Erkrankung und Tod hervorrief.) — 30) Winogradsky, S., Contributions à la morphologie des organisms de la nitrification. Arch. de science biolog. à St. Pétersbourg. (Nachdem Verf. in mehreren Artikeln über die chemischen Eigenschaften dieser Bacteriengruppe berichtet hat, fügt er nunmehr die mit Photogrammen ausgestattete Morphologie hinzu.)

Die Ergebnisse, welche Metschnikoff (15) in Rücksicht auf die Bacterien tödtende Eigenschaft von Körpersäften angestellt hat, beziehen sich auf den Humor aqueus; derselbe ist bekanntermassen nicht nur ein guter Nährboden für Microorganismen überhaupt, sondern im Besonderen auch für solche pathogenen Bacterien, gegen welche das Thier, von dem das Kammerwasser stammt, immun ist. In einzelnen Fällen mag die Kammerflüssigkeit die Eigenschaft besitzen, Bacterien zu tödten, aber in keinem Fall steht diese Fähigkeit in irgend einem Zusammenhang mit der Immunität, welche dieses Thier etwa besitzt. Die Bacterien, welche im Humor aqueus solcher Thiere cultivirt wurden, welche vorher künstlich immun gemacht worden waren, gewannen nach der Cultur ihre Virulenz wieder. Die von Behring so benannte toxintödtende Eigenschaft (Antikörper) kann demnach in keiner Weise dem Kammerwasser immun gemachter Thiere zugesprochen werden.

Die Einwirkung erhöhter Temperaturen inficirter Thiere wurde von Jolyet und de Nabias (11) derart untersucht, dass sie die Versuchsthiere in einen Brütschrank bei 36,5° brachten, sie dann mit Milzbrand inficirten und tagelang darin beliessen; während nun Meerschweinchen hierbei ebenso schnell der Infection erlagen, wie die ausserhalb des Brütschrankes gehaltenen Controlthiere, so erkrankten Kaninchen nicht, während die Controlthiere erlagen. Die Verf. erörtern die Anwendbarkeit dieser künstlichen Erwärmung auch auf die Behandlung des Milzbrandes bei Menschen.

Vejnar (27) prüfte die von Peter Netschacheff in Virchow's Archiv 125 gemachten Angaben über den Modus der „Phagocytosis“ nach und fand, dass die Leucocyten des Frosches sowohl im Lymphsacke als auch im Capillarröhrchen Methylenfarbstoff in diffuser Form aufnehmen, und durch einen vitalen Vorgang in körnige Form umwandeln. Die Körnchen blassen später ab, wie es N. beobachtet hat, nur darf daraus nicht geschlossen werden, dass die Leucocyten den Farbstoff aus gefärbten Bacillen extrahirt und später zersetzt haben, da N. dieselben Bilder erhielt, ohne dass er gefärbte Anthraxbacillen eingeführt hatte. Die Schlüsse, welche N. aus seinen Befunden für die Vernichtung der Bacillen durch Zellenthätigkeit gezogen hat, beruhen demnach auf einer unrichtigen Prämisse.

Aus den von Charrin und Phisalix (4) mitgetheilten Experimenten geht hervor, dass der Bacillus pyocyaneus unter dem Einflusse von Wärme und Licht seine Fähigkeit, Farbstoffe zu bilden, verliert und dass die bekannten Umstände, welche erfahrungsgemäss die Farbstoffbildung am meisten begünstigen, nicht im Stande sind, die verlorene Fähigkeit wieder herzustellen. Ob der Verlust ein bleibender ist, lässt sich einstweilen nicht mit Sicherheit sagen, es folgt aber jedenfalls daraus, dass es misslich ist, die Benennung einer Microbenart auf eine einzige characteristische Eigenschaft zu gründen, da unter Beibehaltung der übrigen Charactere dieselbe leicht verloren gehen kann, so dass eine gewissermassen neue Varietät daraus hervorgeht.

Die Frage, ob der sehr häufig im Wasser vorkommende Bacillus fluorescens liquefaciens im Concurrenzwachsthum mit anderen krankmachenden Bacterien das Wachsthum derselben hemmt, wird von Frau Olitzky (18) dahin entschieden, dass in Culturen ein ausgesprochener Antagonismus dieser Bacillen hervortrat gegenüber dem gelben Traubencoccus, den Milzbrandbacillen, den Typhusbacillen, den Choleravibrionen und den Bacillen des grünen Eiters, dass er dagegen dem Bacillus fluorescens putidus, den Tuberkelbacillen und dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus gegenüber wirkungslos ist. Practisch wichtige Schlussfolgerungen lassen sich hieraus nicht ableiten.

[Schöttz, Christensen, Brod med rendyrket Gjeer. Ugeskrift for Laeger. p. 87.

Verf. stellte nach dem von Dr. Hansen angegebenen Verfahren Reinculturen der in dem Sauerteige enthaltenen Hefepilze dar, wählte unter denselben denjenigen aus, welcher in ausgiebigstem Maasse Kohlensäureentwickelung bedingte und versuchte damit Brod zu backen. Es gelang ihm, ein Roggenbrod darzustellen, dessen Säuregehalt sich bedeutend geringer als in dem nach dem bisher üblichen Verfahren bereiteten Brode erwies, was in gesundheitlicher Beziehung als Vortheil erscheint. **A. Ulrik.**

Sundberg, Carl, Untersuchungen über die Möglichkeit des Eindringens von Microben durch die Oberfläche der unbeschädigten Darmschleimhaut. 127 Ss. Upsala.

Von zwei pathogenen Microben, nämlich den Bacillen der Hühnercholera und des Rotzes, glaubt S. nachgewiesen zu haben, dass sie vom Lumen des Darms

durch die unbeschädigte Oberfläche der Schleimhaut eindringen können. Für den Bacillus der Mäusesepticämie hat er die Wahrscheinlichkeit einer solchen Infectionsweise hervorgehoben, für das Virus des Milzbrandes hat S. gezeigt, dass auch andere Momente, wie die von Manchen angenommene Undurchdringlichkeit der unverletzten Darmschleimhaut für Microben, bewirken können, dass nach der Ausfütterung mit diesem Virus Infection so oft ausbleibt. **Fr. Eklund.**]

4. Specieller Theil.

Tuberculose.

1) Bonhoff, Die Einwirkung höherer Wärmegrade auf Tuberkelbacillen-Reinculturen. Hygien. Rundschau. No. 23. (Eine Wärme von 60° C. tödtet Tuberkelbacillen in Reinculturen innerhalb 20 Minuten.) — 2) Bujwid, O., La tuberculine, sa préparation, ses effets sur l'organisme des animaux atteints de la tuberculose. Arch. de sc. biol. St. Petersb. — 3) Crookshank, E. M., On the Morphology, cultivation, and toxic products of the tubercle bacillus. Transact. of the pathol. Soc. 1891. p. 330. (Zusammenfassende Wiedergabe des bisher über die Bacillen und über das Tuberculin Erforschten.) — 3a) Abraham u. Crookshank, Note on tubercular animals under treatment with tuberculin. Ibid. p. 343. — 4) Fokker, A. P., De werking van doode tubercel-bacillen. Nederl. Tydschr. voor Geneskund. No. 21. (Einspritzung von Tuberkelbacillen, die auf 125° erhitzt waren, ergaben nur locale Lungenherde, aber keine progressive Tuberculose.) — 5) Forster, Ueber die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbacillen. Hygien. Rundschau. No. 20. (Tuberculöses Material in Flüssigkeiten vertheilt, büsst seine Virulenz ein durch Erhitzen auf 60° bei mindestens einstündiger Einwirkung und durch Erwärmen auf 55°, wenn dieses 6 Stunden lang fortgesetzt wird. Es behält jedoch die Infectionsfähigkeit, wenn es nur 45 Minuten auf 60° oder nur 3 Stunden lang auf 55° erwärmt wird. Bei 50° können Tuberkelbacillen mindestens 12 Stunden lang keimfähig bleiben.) — 6) Grancher et Ledoux-Lebard, Tuberculose aviaire et humaine action de la chaleur sur la fertilité et la virulence du bacille tuberculeux. Arch. de méd. expériment. No. 1. (1. Vogeltuberculose: Erwärmung auf 50, 60° C. während 15 Min. tödtet die Bacillen nicht, die geimpften Thiere sind an Tuberculose eingegangen. Bei 60° ist schleichend verlaufene Tuberculose eingetreten; bei 70° wurden nach $^1/_4$ stündiger Dauer die Bacillen unwirksam. 2. Menschliche Tuberculose: Erwärmung auf 100° eine Stunde lang bringt Abschwächung hervor, auch bei 2- und 3stünd. Dauer ist die Virulenz noch nicht erloschen.) — 7) Helman, C., Des propriétés de la tuberculine provenant de bacilles tuberculeux cultivés sur pomme de terre. Arch. de sc. biolog. St. Petersb. (Die auf Kartoffeln cultivirten Tuberkelbacillen zeigten dieselben Eigenschaften, wie die auf Bouillon gewachsenen. Das aus ihnen gewonnene Tuberculin enthält ebenso wie das von Koch in den Handel gebrachte ausser der wirksamen Substanz noch verschiedene, in Alcohol fällbare Beimischungen.) — 8) Héricourt et Richet, De la toxicité des substances solubles des cultures tuberculeuses. Gaz. méd. Paris. No. 30. (Filtrirte und sterilisirte Culturflüssigkeit, welche die Stoffwechselproducte von Tuberkelbacillen enthielt, wirkte sehr giftig und entzündungserregend auf tuberculöse und sehr viel milder auf gesunde Kaninchen; 8 tuberculöse Thiere starben, 11 gesunde widerstanden dem Gift.) — 9) Héricourt, J. et Ch. Richet, La vaccination tuberculeuse sur le chien. Compt. rend. T. CXIV. No. 14. (Es gelang dem Verf., durch Einspritzung der Bacillen der Vogeltuberculose zwei Hunde gegen die später folgende Infection mit Tuberkelbacillen immun zu machen.) — 10) Ketel, B. A. van, Beitrag zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Arch. f. Hyg. Bd. XV. (Zum Nachweise von Tuberkelbacillen, welche in einem Sputum oder in Milch etc. nur spärlich vorhanden sind, bedient sich K. einer „Carbolmethode", welche darin besteht, dass 10 ccm Wasser mit 6 ccm Acid. carbol. liquefactum gemengt, dazu 10—15 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit gesetzt und stark geschüttelt werden. Dabei entsteht eine milchartige Flüssigkeit, welche zum Sedimentiren in ein Spitzglas gegossen wird; 12 bis 24 Stunden später sollen die Bacillen im Sediment reichlicher nachweisbar sein, als ohne die Carbolmethode.) — 11) Kossel, H., Ueber disseminirte Tuberculose. Charité-Annalen. — 12) Lortet et Despeignes, Vers de terre et tuberculose. Compt. rendus. Tom CXV. No. 1. (Regenwürmer, welche Tuberkelbacillen gefressen hatten, entleerten dieselben in ihren Abgängen in wirksamer Beschaffenheit.) — 13) Maffucci, A., Die Hühnertuberculose. Arch. f. Hyg. Bd. XI. H. 3. — 14) Morpurgo und Tirelli, Di un nuovo metodo per coltivare i bacilli del tubercolo. Arch. per le sc. med. No. 2. (Die Reinculturen der Tuberkelbacillen wurden in kleinen Celloidinkapseln innerhalb der Kaninchengewebe ausgeführt. Die Beschreibung der Anfertigung der Celloidinhülsen s. im Original, dieselben wurden mit käsigem Material versehen, alsdann bei Kaninchen in die Subcutis, Peritoneum etc. versenkt.) — 15) Parsons, A. R., Human and fowl tuberculosis. Dublin. Journ. Octbr. (Referat.) — 16) Pilliet, A., Etude d'histologie pathologique sur la tuberculose expérimentale et spontanée du foie. Thèse. Paris. 1891. (Histologische Studien über spontane Tuberculose und über Experimente, bei welchen sowohl die Bacillen der Vogeltuberculose als auch der menschlichen angewendet worden sind.) — 17) Mitchell Prudden, T., Effects of dead tubercle bacilli on the body-cells. New-York record. — 18) Solles, Etudes sur la migration et l'élimination du bacille de Koch et ses différents stades. Bull. de la soc. d'anat. de Bordeaux. 1891. — 19) v. Wunschheim, Zur Frage der Gewinnung von Reinculturen der Tuberkelbacillen aus der menschlichen Leiche. Prag. med. Wochenschr. XVII. Jahrg. No. 25. — 20) Kitasato, S., Gewinnung von Reinculturen und anderer pathogener Bacterien aus Sputum. Arch. f. Hyg. Bd. XI. H. 3. (Die Arbeit stellt fest, dass in dem Auswurf Tuberculöser die Mehrzahl der Tuberkelbacillen abgestorben ist, obgleich sie bei Färbungen sich nicht von lebenden unterscheiden lassen. Ausserdem fanden sich bei manchen Schwindsüchtigen neben den Tuberkelbacillen ganz constant andere Bacillen, zuweilen in Reincultur, ein Befund, der später bei den Sectionen bestätigt wurde. Es waren dies drei Arten von Bacterien, 2 Streptococcen und andere, denen wahrscheinlich eine pathogene Bedeutung zuzuschreiben ist.)

Zur Herstellung von Reinculturen aus Tuberkelbacillen bedient sich v. Wunschheim (19) anstatt der bisher üblichen Uebertragung auf Thiere eines directen Verfahrens, indem er aus der Leiche $3^1/_2$ Stunden nach dem Tode Stücke der tuberculösen Fossa Sylvii unter sterilisirtem Wasser schnitt, quetschte, und dann direct in die Nährlösung eindrückte; nach 3—5 Wochen hatte er Reinculturen.

Solles (18) berichtet über die Versuche an Kaninchen und Meerschweinchen, welche er derart angestellt hat, dass er von schwindsüchtigen Individuen Fäces, Urin und andere Ausscheidungen unter die Haut spritzte und nunmehr beobachtete, wie ausser entzünd-

lichen Erscheinungen eine tuberculöse Erkrankung sich ausbildete. Aus seinen Ergebnissen schliesst er, dass alle genannten Ausscheidungen schwindsüchtiger Personen geeignet sind, die Krankheit weiter zu verbreiten. Schon in der Sitzung wurde von mehreren Seiten auf die zahlreichen Lücken hingewiesen, welche eine solche Formulirung aus diesen Experimenten aufweise, namentlich darauf, dass die darin vorhandenen Typhusbacillen bei einem im Hospital verpflegten Kinde recht wohl durch die Milch oder sonst durch den Mund in den Darm gelangt sein können, dass sie also nicht als Abscheidungsproducte aus dem Blut betrachtet werden müssen.

Von den Fällen, welche Kossel (11) mittheilt, ist der erste dadurch bemerkenswerth, dass sich die Entstehung der allgemeinen Tuberculose mit Sicherheit auf eine Verbreitung der Tuberkelbacillen durch die Blutbahn zurückführen liess. Ein jüngerer Mann hatte eine Otitis media, deren tuberculöser Character bei Lebzeiten nicht erkannt war, da noch zahlreiche andere Bacillen, namentlich der Bacillus pyocyaneus zugegen waren. Eine Caries des Felsenbeins war bis zu einem Sinus vorgedrungen, hier hatte sich ein Thrombus gebildet, welcher neben anderen Bacillen reichliche Tuberkelbacillen enthielt und als die Quelle für die weitere Ausbreitung der letzteren angesehen werden konnte. Bei dem zweiten Fall handelte es sich um alte geschwürige Zerstörung der Harnblase, wobei K. annahm, dass der Urin den Tuberkelbacillen als Nährboden gedient habe, es entstand dann Phthisis renalis, die Stelle des Uebertritts der Bacillen ins Blut wurde nicht ermittelt. Die Abhandlung enthält ausserdem klinische Daten über Tuberculinwirkung.

Mafucci (13) giebt eine Beschreibung der Unterschiede, welche der Bacillus der Geflügeltuberculose gegenüber demjenigen der Säugethiertuberculose darbietet. Der erstere erzeugt beim Meerschweinchen keine Tuberculose und beim Kaninchen selten allgemeine Tuberculose, das Aussehen der Culturen auf künstlichen Nährboden ist ein anderes, die Entwickelungstemperatur schwankt zwischen 35 und 40 Grad, die Sterilisationstemperatur ist 70 Grad; bei 45 und 50 Grad zeigt der Bacillus in Culturen lange, dicke und verzweigte Formen. Zwei Jahre lang erhält er sich in Form und Virulenz unverändert. Bei der Zerstörung des Bacillus gewinnt man eine für Meerschweinchen giftige Substanz, welche für ein ausgewachsenes Huhn wenig giftig ist; die von diesem Bacillus erzeugten Tuberkel sind bei Hühnern ohne Riesenzellen. Der Bacillus der Säugethiertuberculose ruft bei Meerschweinchen und Kaninchen, aber nicht bei Hühnern Tuberculose hervor. Er wächst bei 30 und 40° C., widersteht aber nicht einer einstündigen Erwärmung auf 65°. Bei 43—45° ändert er seine Formen nicht in den Culturen, bei 45° verliert er nach wenig Tagen sein Keimvermögen, bei seiner Zerstörung bildet sich eine Giftsubstanz, die auf Meerschweinchen und Hühnern wirkt. Die Tuberkel der Säugethiere enthalten meistens Riesenzellen.

Diphtherie.

1) Barbier, Sur un Streptocoque particulier trouvé dans les angines à fausses membranes seul ou associé au bacille de la diphthérie. Arch. de méd. expérim. No. 6. (Neben den Bacillen fand sich oft ein Coccus von besonderer Virulenz.) — 2) Bourges, H., Le poisson et les essais de vaccination de la diphtherie. Gaz. de méd. et de chirurg. No. 25. (Referat.) — 3) Dzierzgowsky, S. et L. Rekowski, Recherches sur la transformation des milieux nutritifs par les bacilles de la diphthérie et sur la composition chimique de ces microbes. Arch de sc. biolog. St. Petersburg. (Ausführliche Abhandlung einer Reindarstellung der chemischen Substanzen, welche durch die Diphtheriebacillen gebildet werden.) — 4) Guinochet, E., Contribution à l'étude de la toxine du bacille de la diphthérie. Arch. de méd. expér. T. IV. No. 4. (Verf. beweist, dass die Giftsubstanzen, welche durch den Löffler'schen Diphtheriebacillus hervorgebracht werden, mit Unrecht als Albuminkörper angesprochen werden; sie bilden sich bei Culturen der Bacillen auch in ganz eiweissfreien Flüssigkeiten; Verf. beschreibt Culturen in Urin und Bouillon.) — 5) Derselbe, Dasselbe. Compt. rend. T. CXIV. No. 11. (Die Untersuchung, ob das von den Diphtheriebacillen gebildete Gift zu den Eiweisssubstanzen gehört oder nicht, führt zu dem Resultate, dass eine sichere chemische Eintheilung der Toxine einstweilen noch nicht möglich ist.) — 6) Zimmer, E., Ueber Diphtherie-Immunität bei Thieren und über eine neue Thiermycose. Diss. Erlangen. 1891. (Verf. bestätigt im Principe die Angaben von Behring über die heilende und immunisirende Wirkung des Jodtrichlorids. Einzelne Abweichungen betreffen den Grad der Wirkung. — Ohne Zusammenhang damit beschreibt Z. einen bei einer weissen Maus gefundenen und dieser Thiergattung gegenüber höchst pathogenen geisseltragenden Bacillus.)

Typhus. Enteritis.

1) Blachstein, M., Contribution à la biologie du bacille typhique. Arch. de sc. biolog. à St. Petersb. I. No. 3. (Die Bildung von Kohlensäure bei der Gährung hat keine Bedeutung für die Diagnose der Typhusbacillen, welche in Lösungen von Glycose cultivirt werden. Die Bildung von Gährungsmilchsäure ist eine wichtige Eigenschaft, welche besonders den Categorien der Typhusbacillen zukommt, welche eine energische Fähigkeit besitzen, Gährung zu erregen. Die aus Leichen cultivirten Typhusbacterien sind in ihrer Virulenz abgeschwächt. Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen Typhusbacterien und den Bacillen des normalen Darmes bestehe, bleibt unentschieden.) — 2) Chéron, P., Le bacterium coli commune. L'union médic. No. 130. (Zusammenfassendes Referat über die Frage der Bedeutung dieser Bacterien und ihrer Unterscheidung von Typhusbacillen). — 3) Dunbar, W., Untersuchungen über den Typhusbacillus und den Bacillus coli communis. Arch. f. Hyg. Bd. XII. Heft 4. (Die Nachprüfung zahlreicher Verfahren, welche angegeben worden sind, um die Typhusbacillen von ähnlichen im Wasser oder in den Faeces vorkommenden Bacterien zu trennen, ergab, dass alle Versuche durch Carbolzusatz oder ähnliche Substanzen das Wachsthums fremder Bacterien aufzuhalten, practisch unbrauchbar blieben. Die Typhusbacillen rufen in sterilisirter Mich keine Gerinnung hervor, in Bouillon bilden sie kein Gas, dies ist die einzige sichere Unterscheidung.) — 4) Dupraz, A. L., Deux cas de suppurations (thyroïdite et ostéomyélite) consécutives à la fièvre thyphoïde et causés par le bacille d'Eberth. Arch. de méd. expérim. No. 1. — 5) Fasching, M., Zur Kenntniss des Bacillus typhi abdominalis. Wiener klin. Wochenschr. No. 18. (Verf. untersuchte die Fälle von Abscessbildung im An-

schlusse von Ileotyphus auf die Eitererreger: zweimal fand er nur Staphylococcen, in einem Falle dagegen Typhusbacillen und zugleich eine zweite nicht näher erforschte Bacillenart; ob die Typhusbacillen allein die Eiterung bewirkt haben, oder ob es sich um eine Mischinfection handelt, bleibt dahingestellt.) — 6) Ferrati, E., Zur Unterscheidung des Typhusbacillus vom Bacterium coli commune. Arch. f. Hyg. Bd. 16. S. 1. — 7) Krogius, Ali, Note sur le role du bacterium coli commune dans l'infection urinaire. Arch. de méd. expérimentale. No. 1. (Bei Cystitis und eitriger Pyelonephritis enthält der zersetzte Harn das Bact. coli.) — 8) Lesage et Macaigne, Contribution à l'etude de la virulence du bacterium coli commune. Arch. de méd. expérim. T. IV. — 9) Macaigne, M., Etude sur le bacterium coli commune. Thèse. Paris. — 10) Rodet, Bacterium coli commune et bacille d'Eberth. Lyon méd. No. 22. (Die Typhusbacillen unterscheiden sich von den gewöhnlichen Colonbacillen durch kleine Differenzen in dem Gährungsvermögen, auf Lactose resp. Galactose, trotzdem hält sie R. nicht für verschiedene Species, sondern nur für Varietäten einer Art, von der er allerdings nicht angeben kann, ob dieselbe ihre pathogenen Eigenschaften ausserhalb oder innerhalb des Körpers erwirbt.) — 11) Rodet et Roux, Bacille d'Eberth et bacillus coli. Expériences comparatives sur quelques effets pathogènes. Arch. de méd. expér. T. IV. — 12) Vivaldi, M., Sulla proprietà patogeniche del bacterium coli commune. Rivist. clin. ital. No. 5. 1891. — 13) Wurtz, R., Notes sur deux caractères différentiels entre le bacille d'Eberth et le bact. coli commune. Arch. de méd. expér. No. 1. (Das Bacterium coli unterscheidet sich von den Typhusbacillen durch Bildung von Milchsäure aus Milchzucker und dadurch, dass auf Gelatineculturen, welche nach einiger Zeit abgekratzt werden, die Typhusbacillen sich nicht wieder entwickeln, während das Bacterium coli weiter wächst.) — 14) Zumft, Sur le processus de putréfaction dans le gros intestin de l'homme et sur les microorganismes qui le provoquent. Travail du laborat. de l'institute Imp. Petersburg. (Chemische Untersuchungen.)

Rodet und Roux (11) haben, theils unabhängig von einander, theils gemeinsam, eine Reihe von Arbeiten unternommen, deren Endergebniss ist, dass die Typhusbacillen keine unter allen Umständen pathogenen Microben sind, sondern dass sie für gewöhnlich als Bacterium coli nur saprophytische Eigenschaften besitzen, und erst im Darme Typhuskranker die besondere Eigenthümlichkeit der Typhusbacillen annehmen, und alsdann allerdings als Krankheitserreger wirken. Die vorliegende Abhandlung enthält nur einen Theil der Beweisführung, welchem die übrigen Theile folgen sollen, er beschäftigt sich mit Thierversuchen und kommt zu dem Ergebniss, dass sowohl die Typhusbacillen als der Bacillus coli giftige und krankmachende Stoffwechselproducte hervorbringen, dass aber in allen wesentlichen Punkten die bei Thieren hervorgebrachten Krankheitserscheinungen so weit übereinstimmen, dass unter Anerkennung gewisser Unterschiede beide Bacterienarten nicht als zwei getrennte Species, sondern nur als Varietäten ein und derselben Gattung betrachtet werden können.

Während Roux und Rodet bei ihren Untersuchungen über den Bacillus coli und den Typhusbacillus zu der Annahme kommen, dass beide in einander übergeführt werden können, so betont Macaigne (9), da die Typhusbacillen den Milchzucker nicht zur Gährung bringen, eine scharfe Scheidung zwischen diesen und den Colonbacillen. Das Colonbacterium ist im allgemeinen Thieren gegenüber nicht virulent, begünstigt durch Diarrhöen erreicht es einerseits Virulenz und wird andrerseits pathogen Thieren gegenüber. Gleichzeitig mit diesen Eigenschaften erwirbt es die Fähigkeit die Gewebe zu durchdringen, so dass man entweder schon während der Agone oder nach dem Tode einen Uebertritt der Bacterien in die Organe feststellen kann, zumal wenn dieser Uebertritt durch Darmgeschwüre begünstigt wird. Gelegentlich findet er sich bei infectiösen Durchfällen; in entzündeten Lungen findet man ihn häufig bei der Autopsie, ein Umstand, der mit dem Hineingelangen aus dem Munde erklärt wird. Die Virulenz tritt bei Thieren einmal durch die erzeugte Septicämie, andrerseits durch Eiterungen hervor; das septisch wirkende Bact. coli stammt von Diarrhöen und aus Eiterherden. Es bestehen grosse Aehnlichkeiten mit dem B. neopolitanus von Emmerich, mit dem B. foetidus von Passet, mit dem Eiterbacillus des Urins, mit dem B. lactis aerogenes, ebenso mit dem B. der Dysenterie von Chantemesse und Wida, mit dem B. der Endocarditis von Gilbert und Lyon, mit dem B. endocarditis griseus von Weichselbaum und dem Gärtner'schen Enteritis-Bacillus. Je nach dem Grade der erreichten pathogenen Eigenschaften kann er als Ursache auftreten bei Cholera nostras, bei infectiöser Darmentzündung der Kinder, bei chronischem Darmcatarrh der Kinder, bei Ruhr, bei entzündlichen Erkrankungen der Gallenwege, eitriger Gallengangsentzündung; im Munde kann er betheiligt sein an der Bildung der Pseudomembranen, bei Magen und Darm an der Bildung von Infarcten, bei Eiterungen am Anus; vom Blute aus kann er Endocarditis, Strumitis, Gehirnhautentzündung, Erkrankungen der Lungen, der Pleura, der Gelenke u. s. w. hervorrufen. Die klinischen Erscheinungen all dieser Krankheiten haben übrigens nichts gemeinsames, welches auf die gemeinschaftliche Ursache hindeutete.

Lesage und Macaigne (8) haben das Bacterium coli commune zum Gegenstand der Untersuchung auf seine pathogenen Eigenschaften gemacht, und widersprechen darin den Angaben von Escherich, dass sie das gewöhnlich im Darm normaler Menschen vorkommende Bacterium coli Versuchsthieren gegenüber nicht pathogen fanden. Der Unterschied dieser Angaben beruht nach dem Verf. darin, dass Escherich erbsengrosse Mengen einer trocknen Reincultur genommen hatte, während sie selbst nur einen ccm einer Bouilloncultur eingespritzt haben. Die Menge, welche E. verwandte, erklären sie für derart gross, dass zahlreiche nicht pathogene Bacterien bei Anwendung solcher Quantitäten ebenfalls die Thiere krank machen würden. Die Verf. fanden nun weiter, dass das Bacterium coli in zahlreichen Fällen auch in diesen kleinen Mengen krankmachend wirkte, und zwar stellte sich heraus, dass die Aussaat jedesmal von kranken Menschen stammte, die an Diarrhoe litten. Der diarrhoeisch erkrankte Darm enthielte somit nach L. und M. eine pathogene Abart oder, mit andern Worten, im diar-

rhoeischen Darm gewinnen die saprophytischen Colonbacterien pathogene Eigenschaften. Da sich nun nicht in jedem diarrhoeischen Darm pathogene Bacterien fanden, sondern nur in einem Theil der untersuchten 48 Fälle, so scheint es, dass nur gewisse Arten von Diarrhöen und wie Verfasser annehmen, namentlich die Sommerdiarrhöen diese Eigenthümlichkeit mit sich bringen. In einen Zusammenhang hiermit bringen die Verff. den Umstand, dass man häufig in dem Blute und in den Organen von Leichen sowie in dem Bauchinhalt bei Perforationsperitonitis das Bacterium coli als einzigen Microben gefunden hat; in jedem dieser Fälle zeigte es sich, dass die pathogene Varietät vorlag, während häufig die Leichentheile keine Bacterien enthielten und im Darm nur die saprophytische Bacillenart vorhanden war. Daraus folgt, dass bei Kranken, deren Darm pathogene Colonbacterien beherbergt, während der Agone oder nach dem Tode diese im Gegensatz zu der normalen Varietät in die Organe übergehen. Durch geeignetes Culturverfahren liess sich eine Art in die andere überführen.

Als Unterscheidung der Typhusbacillen vom Bacterium coli commune lassen sich nach Ferrati (6) die Beweglichkeit oder Färbung der Geisseln nicht als durchgreifende Merkmale feststellen; das B. coli commune unterscheidet sich vielmehr vom Typhusbacillus durch sein bedeutend kräftigeres Wachsthum und sein Verhalten auf angesäuerten Kartoffeln, sowie durch seine grössere Fähigkeit, Gährung zu erregen. Auf Kartoffeln, welche mit 0,3 pCt. Weinsäure versetzt sind, wachsen die Typhusbacillen ohne üblen Geruch, das B. coli bildet einen dicken, gelben, übelriechenden Ueberzug; bei Zusatz von 1 pCt. Weinsäure wächst der Typhusbacillus in spärlichen Colonien; am 3. Tage hört das Wachsen auf, das B. coli ist zwar blasser, aber bildet einen Ueberzug über die ganze Oberfläche der Kartoffelscheibe.

Vivaldi (12) theilt einen Fall von Peritonitis beim Menschen mit, in welchem das Bacterium coli commune als Erreger der Entzündung angesehen werden musste, und stellte dann Thierversuche an, um künstliche Peritonitis hervorzubringen. Es fand sich dabei, dass der Zusatz kleiner Mengen aus einer Reincultur zu sterilisirtem Wasser nicht die geringsten Erscheinungen hervorbrachte, während erheblich grosse Mengen die Thiere tödteten. Verf. bestätigt alsdann, dass auch diese Entzündungserreger an und für sich keine Peritonitis hervorbringen, dass aber namentlich bei solchen Thieren, deren Bauchfell durch irgend welche Schädlichkeiten in seiner normalen Resorption gestört ist, das Zusammentreffen der Bacterien mit diesem prädisponirenden Factor die Peritonitis erzeugt.

[Melchior, C., Typhusbacillen som Aarsog tel Suppuration. Hospitalstidend. p. 1021.

Ein elfjähriger Knabe wurde nach abgelaufenem Typhus von eigenthümlicher Abscessbildung betroffen: die ersten Abscesse bildeten sich in der ersten Woche der Reconvalescenz und heilten erst nach 3 Monaten. 6 Monate später traten neue Abscesse an der linken Wade und an der vorderen Fläche der rechten Tibia auf; sie entwickelten sich sehr langsam ohne Schmerz oder Entzündungsphänome, heilten sehr langsam und zeigten Tendenz zu Wiederaufbruch, enthielten ein dünnes, röthliches Pus. Von diesem Pus hat Verf. kurze Bacillen mit rundlichen Enden gezüchtet, diese waren den Bacilli Eberth in jeder Beziehung ähnlich. Sie wurden mit einer zuverlässigen Cultur von Typhusbacillen und mit reingezüchteten Bac. coli communis verglichen und zeigten sich in jeder Beziehung wie die erstgenannten, sowohl bei Züchtung in Milch als in Lösung von Milchzucker mit Kreidezusatz oder beim Wachsen auf gefärbtem Agar.

Es scheint somit bewiesen, dass die Typhusbacillen lange nach Ablauf des typhoiden Fiebers im menschlichen Körper fortleben und Abscesse specifischer Art erzeugen können. **F. Levison** (Copenhagen).]

Cholera.

1) Abbott, A. C., A review of some of the more important peculiarities of the spirillum (comma-bacillus) of asiatic cholera. Journ. of anatom. July. — 2) Brieger, L. und A. Wassermann, Ueber künstliche Schutzimpfung von Thieren gegen Cholera asiatica. Deutsch. med. Wochenschr. No. 31. (Vorläufige Mittheilung über Immunisirung von Meerschweinchen gegen Cholerabacillen. Durch Züchtung der Kommabacillen auf Thymusextract trat die Giftwirkung gegenüber Meerschweinchen in den Hintergrund, während die immunisirende Wirkung zur Geltung kam; dass es nicht die bei einigen Versuchen angewandte Erwärmung der Culturen auf 65—80 Grad sein konnte, welche diesen Effect hervorrief ergab sich daraus, dass Vibrionen auf Agar gezüchtet und dem Thymusextract zugesetzt, die gleiche immunisirende Wirkung darboten.) — 3) Cunningham, D., Ueber einige Arten in Calcutta vorkommender Cholerakommabacillen. Arch. f. Hyg. Bd. 14. S. 45. — 4) Ferran, M. J., Sur une nouvelle fonction chimique du bacille-virgule du choléra asiatique. Compt. rend. Tom. CXV. No. 8. (Beobachtung, dass die Choleravibrionen zwar Milchzucker in Milchsäure spalten, dass die letztere aber sehr schnell das Leben der Kommabacillen vernichtet. F. knüpft daran die Empfehlung, gegen Cholera Milchsäure in Limonadenform trinken zu lassen und die Resorption vom Darm durch Morphin zu verzögern. Er erwartet, dass die Milchsäure dann sowohl die Kommabacillen als das Bacterium col. im Darm tödten wird.) — 5) Gamaleia, N., Recherches expérimentales sur les poisons du choléra. Arch. de méd. expérim. No. 2. (In den Culturen der Koch'schen Choleravibrionen fand G. zwei verschiedene Giftsubstanzen, ein Nucleo-Albumin und einen anderen Körper, der wahrscheinlich durch Zersetzung des ersten entstanden ist, den er als Nucleïn bezeichnet.) — 6) Gruber, M. und E. Wiener, Ueber die intraperitoneale Cholerainfection der Meerschweine. Arch. f. Hygiene. Bd. XV. — 7) Guyon, Influence de la dessiccation sur le bacille du choléra. Arch. de méd. expérim. No. 1. (G. fand, dass die Cholerabacillen durch Austrocknung nichts von ihrer Virulenz einbüssen.) — 8) Hueppe, F., Ueber Giftbildung durch Bacterien und über giftige Bacterien. Berl. Wochenschr. No. 17. — 9) Macfadyen, A., A research into the nature and action of the enzymes produced by the bacteria. Journ. of anatomy. April. — 10) Pfeiffer, R., Untersuchungen über das Choleragift. Arch. f. Hygiene. Bd. XI. Hft. 3. — 11) Rekowski, L. de, Sur les microorganismes dans les organes des morts cholériques. Travail de l'institute. Imp. Petersburg. (Bei 14 Cho-

leraleichen der letzten Epidemie untersuchte Verf. Gehirn, Cerebrospinalflüssigkeit, Herz, Herzblut, Leber, Milz, Galle, Niere und Muskeln so früh nach dem Tode als möglich, und fand darin neben anderen Bacterien mehr oder minder oft Cholerabacillen. In der Galle waren diese regelmässig, in Leber und Nieren in der Hälfte der Fälle, in den Muskeln nur 1 mal zugegen.) — 12) Sclavo, Ach., Di alcuni nuove proprietà dello spirillo colerigeno di Koch e degli spirilli affini di Metschnikoff, di Finkler e di Deneke. Roma. Laborat. scientif. della direzione di sanità. (Die Unterschiede beziehen sich auf Säurebildung, welche die 4 Bacterienarten bei ihrem Wachsthum in Milch hervorrufen.) — 13) Uffelmann, J., Beiträge zur Biologie des Cholerabacillus. Berl. klinisch. Wochenschr. No. 48. — 14) Viquerat, Du diagnostic bactériologique des microbes, spécialement du choléra asiatique. Revue méd. de la Suisse. No. 12. (Practische Anleitung zur Auffindung der Cholerabacillen, nach den von Koch angegebenen und in den bacteriologischen Cursen üblichen Untersuchungsmethoden.) — 15) Wolkow, M., Recherches expérimentales sur la toxicité du vibrion avicide (vibrio Metschnikowi Gamaleia). Arch. de méd. expér. No. 5. (Beschreibung über die Herstellung und das Aussehen der Reinculturen des Vibrio Metschnikow, Bericht über Versuche an Meerschweinchen und Beobachtungen über die Giftigkeit aërober und anaërober Culturen.)

Nach Hueppe (8) bilden die Bacterien, welche bei Infectionskrankheiten thätig sind, aus dem ihnen zur Nahrung dienenden todten oder lebenden Eiweiss Spaltungsproducte, welche giftig wirken, und sofern die Spaltung unter Luftabschluss erfolgt, bleiben die Gifte unzersetzt. Dagegen hatte Pfeiffer geltend gemacht, dass die Kommabacillen der Cholera selbst das Gift enthielten, und dass eine Einspritzung derselben bei Meerschweinchen unter Ausschluss der Stoffwechselproducte Giftwirkungen mit Temperaturabfall hervorgebracht hat, welche direct mit dem Stadium algidum der Cholera verglichen werden. H. führt nun an, dass dieselbe Eigenschaft einer ganzen Reihe von anderen Bacterien in gleicher Weise zukommt, dass ferner Papain und Pancreatin ebenso angewandt, genau so wirken, wie es Pfeiffer als nur für das Stadium algidum der Cholera, resp. für die Kommabacillen als characteristisch angiebt. Die Enzyme sind also das wirksame. Ausser dem activen Eiweiss der die Gelatine verflüssigenden und nicht verflüssigenden Bacterien und Hefen, ausser den Enzymen von Bacterien, Pflanzen und Thieren wirkt aber auch anderes actives Eiweiss ähnlich auf Meerschweinchen, wenn es nur einer anderen Species entnommen wird, wie z. B. Serum von Hunden. H. erklärt also, dass diese von Pfeiffer für die Aetiologie der Cholera geltend gemachten Giftwirkungen nichts mit der specifischen Cholerawirkung zu thun haben.

Nach den Resultaten von Pfeiffer (10) geschieht die Bildung einer Giftsubstanz durch die Choleravibrionen ganz unabhängig von dem Zutritt oder Abschluss der Luft, auch hebt er im Gegensatz zu Hüppe hervor, dass die Beschaffenheit des Nährbodens dazu ohne Belang ist, dass namentlich das Vorhandensein von genuinem Eiweiss, wie Hüppe angegeben, durchaus nicht erforderlich ist, damit die Bacillen die Giftsubstanz bilden. In ganz jungen unter Luftzutritt gezüchteten Choleraculturen ist ein intensiv wirkendes Choleragift enthalten, welches vielleicht einen Bestandtheil der Bacterienleiber bildet. Durch Chloroform, Thymol und durch Trocknen kann man die Kommabacillen tödten, ohne den Giftstoff zu verändern: durch absoluten Alcohol, concentrirte Lösungen der Neutralsalze, oder Siedehitze wird das Gift zersetzt, und aus ihm schwächer wirkende Giftkörper abgeschieden. Auch die nahe verwandten Mitglieder der Vibrionenfamilie, der Vibrio Metschnikoff und der Finkler'sche Kommabacillus, enthalten nahe verwandte Giftstoffe.

Die ausführliche Arbeit von Gruber und Wiener (6) beschäftigt sich mit einer Nachprüfung der Angaben von Hueppe und von Pfeiffer über die Giftwirkungen, welche mit der intraperitonealen Einverleibung von Choleraculturen in Eiern auf Meerschweinchen erzeugt werden; aus den zahlreichen einzeln aufgeführten Versuchen geht hervor, dass die Cholerakeime von verschiedener Herkunft sich morphologisch und betreffs ihrer Virulenz ausserordentlich verschieden verhielten. Bei einigen Versuchen wurde die Virulenz durch Züchtung der Vibrionen im Ei sehr erhöht, andere Sorten besassen diese hohe Virulenz von vornherein. Die Wirkung beruht bei den tödtlich verlaufenden Injectionen nicht auf einer Giftwirkung, sondern auf einer Vermehrung der Vibrionen im Thierkörper, während Pfeiffer fand, dass die Cholerakeime selbst absterben. Im Widerspruche mit Pfeifer stehen auch die Befunde der Verff., nach welchen abgetödtete Culturen wirkungslos blieben; also nicht die Leibesbestandtheile der Bacterien enthalten das für die Meerschweinchen tödtliche Gift, sondern dasselbe wird durch die lebenden Vibrionen im Thierkörper gebildet. Die Einzelheiten über die Verschiedenheit der Vibrionen nach Abkunft, Generation, nach Art des Nährbodens, Zutritts oder Abschlusses von Sauerstoff zeigen, dass auch den Meerschweinchen gegenüber nur vollvirulente Culturen wirksam sind, dass aber auch diese bald abgeschwächt und schliesslich unschädlich werden. Bei fortgesetzter directer Uebertragung von Thier auf Thier tritt die Abschwächung ein, es genügt aber zur Auffrischung der Vibrionen, dass man sie inzwischen auf einem sauerstoffhaltigen günstigen todten Nährboden züchtet: das Hühnerei ist als solcher günstiger Nährboden anzusehen, und daraus erklären sich die mit Hueppe übereinstimmenden Befunde, dass die nur im Ei cultivirten Vibrionen die Thiere schnell tödten — aber nicht durch ein im Ei entstandenes Gift, sondern durch Infection, durch Vermehrung im Thierkörper.

Da Scholl gefunden hatte, dass sich das Choleragift, welches von den Vibrionen innerhalb der Eier gebildet wird, extrahiren lässt, so prüften die Verff. auch diese Angaben nach und fanden, dass in den Eiern eine sofort nach der Injection heftig wirkende Giftsubstanz enthalten ist, deren bedrohliche Erscheinungen aber oft schnell vorübergehen. Da sich nun manche Thiere dauernd erholten und nur die mit lebenden virulenten Vibrionen inficirten Thiere nach vorübergehender Erholung später erkrankten, so kamen die Verff. auf die Vermuthung, dass das in den Eiern enthaltene Gift

gang unabhängig von dem Wachsthum der Cholerakeime sein müsse; sie fanden denn auch, dass Extracte aus normalen Eiern dieselben stürmischen Anfangssymptome verursachten, wie solche Scholl als Wirkung des Choleragiftes aufgefasst hatte.

Der letzte Abschnitt handelt von Immunisirungsversuchen; mit der Injection von Choleravibrionen gelang es den Verff. ebenso wie Klemperer, Behring u. A. die Thiere cholerafest zu machen.

Macfadyen (9) behandelt die Wirkung des Glycerinextractes, welchen er aus Culturen von Cholerabacillen und Spirillus Metschnikoff gewonnen hat; die Gelatine wird unter Zusatz eines extrahirten Fermentes auch ohne Anwesenheit von Bacterien verflüssigt; die Menge dieser Fermente ist abhängig vom Nährboden, namentlich werden sie reichlich in Fleischbrühe gebildet. Auf verschiedenem Nährboden gewonnen ist die Intensität der Eiweiss verdauenden Wirkung verschieden; nebenbei enthalten die Glycerinextracte Giftkörper.

Uffelmann (13) stellte Untersuchungen über die Cholerabacillen an und fand, 1. dass sich dieselben im Hafenwasser höchstens 5—6 Tage lebend erhalten, wobei sie bei genügender Wärme eine Vermehrung erfahren können, 2. in der Kuhmilch bleiben sie 1 bis 2 Tage lebend, selbst wenn Milchsäurebildung eingetreten ist; in dieser Beziehung besonders angestellte Versuche zeigten, dass sie bei Anwesenheit geringer Mengen von Milchsäure sich sogar gut vermehren können, im Gegensatz zu den Angaben von Ferran. Auch in der Milch vermehren sie sich bei einer Temperatur von 18—22 Grad; 3. auf frischem Brod sterben sie erst nach Tagen ab, sofern die Eintrocknung verhindert wird, 4. auf der Oberfläche von schwach saurer Butter bleiben sie unter Umständen 4—6 Tage, im Innern der Butter wahrscheinlich nur 1—2 Tage am Leben. Auf Papier erhalten sie sich je nach dem Grade der Eintrocknung 17—23 Stunden lang lebensfähig; ungemein rasch gehen sie auf Metallplatten und Münzen nach dem Eintrocknen zu Grunde; Fliegen, welche mit Cholerамaterial in Berührung waren, können wenigstens zwei Stunden lang Fleisch und Milch inficiren. Auf der menschlichen Hand sterben sie nach Eintrocknung vor Ablauf der zweiten Stunde.

Die Abhandlung von Cunningham (3) bringt eine grössere Reihe von Untersuchungen des Darminhaltes von Kranken, welche in Calcutta in drei verschiedenen Spitälern und zu verschiedenen Jahreszeiten an „asiatischer Cholera“ behandelt worden sind. In allen Fällen fanden sich Kommabacillen, jedoch boten dieselben so auffallend verschiedene Formen oder so bestimmt wiederkehrende Abweichungen im Verhalten auf künstlichen Nährsubstanzen dar, dass C. mindestens acht völlig verschiedene Species von Cholera-Kommabacillen aufstellen konnte. C. nimmt an, dass R. Koch bei seiner Anwesenheit in Calcutta nur durch Zufall mit einer einzigen Art der Kommabacillen zu thun hatte, dass aber thatsächlich sehr viele Species vorkommen, da von 16 Fällen, welche C. im Verlaufe eines Jahres bacteriologisch untersuchte, nur vier mit der Koch'schen Species übereinstimmten. Wenn nun die allgemeine Annahme zur Zeit dahin geht, dass der Kommabacillus von R. Koch in Indien endemisch sei, so hält es C. für möglich, dass andere verwandte Species, z. B. der Vibrio der Cholera nostras, auch in Europa endemisch seien, und dass unter gewissen, noch unbekannten Bedingungen auch noch andere verwandte Species in Europa vorkommen können, welche, begünstigt durch tiefe Veränderung der Ernährungsbedingungen, im Darm der kranken Menschen die übrigen Darmbacterien überwuchern, und als Reinculturen gewonnen werden könnten. C. hält also die von Koch beschriebene Species nicht für die specifische und einzige Ursache der Cholera, womit indessen der causale Zusammenhang dieser Species mit gewissen Erscheinungen der Krankheit nicht bestritten wird; es giebt aber nach C. eine ganze Gruppe von Vibrionen und Bacillen, deren Stoffwechselproducte ähnliche schädliche Wirkungen im menschlichen Darm hervorbringen, wie die von Koch entdeckte Species. C. ist also geneigt, das Vorkommen von Kommabacillen dieser Gruppe im Darminhalt mehr als die Folge denn als die Ursache der Cholera-Krankheit anzusehen, da es Fälle von tödtlich verlaufender Cholera giebt, bei denen der Darm überhaupt keine Kommabacillen enthält. Er selbst führt Fälle dieser Art an, namentlich einen solchen, in welchem nur dicke kurze gerade ovale Stäbchen gefunden wurden.

[Bujwid, O., Ein Beitrag zur Untersuchung des Cholerabacillus. Medycyna. No. 31.

Der Verf. giebt jene Merkmale an, nach denen man in den menschlichen Dejectionen am leichtesten die Cholerabacillen finden und die Culturen impfen kann.

In grösserer Menge finden sich die Cholerabacillen in den reisartigen Stühlen vor, in den von der Galle gefärbten Stühlen jedoch spärlicher. Die Bacillen selbst sind leicht gekrümmt, gleichförmig dick, ihre Länge beträgt $^1/_3$ vom Durchmesser der rothen Blutkörperchen. Man findet sie auf folgende Weise:

Ein Tropfen der Darmentleerung wird auf einem Deckgläschen erwärmt (150° C.), mit Fuchsinlösung (1 g Fuchsin, 10 g Alcohol, 100 g Wasser) gefärbt, später mit Wasser abgespült und unter Immersion untersucht.

Das Ergebniss der microscopischen Untersuchung muss jedoch mit einer solchen von einer Cultur herstammenden verglichen und durch die Cholerarothreaction von B. bestätigt werden.

Behufs Herstellung einer Choleracultur überträgt man mittelst einer gut ausgeglühten Platinnadel einen Tropfen in eine mit etwas sterilisirter Gelatine gefüllte Eprouvette, worauf Alles gut gemischt und hierauf in eine Petri'sche Schale gegossen wird.

Nach 3 Tagen erhält man bereits characterische Colonien als weiss-gelbe Fleckchen in den von schwach gelöster Gelatine gebildeten Vertiefungen.

Die Colonien selbst sind niemals schwarz oder braun.

Behufs Herstellung von Cholerareaction giebt man einen kleinen Tropfen Darmentleerung in eine mit 1 pCt. Pepton versetzter Bouillon gefüllte Eprouvette. Am folgenden Tage bildet sich an der Oberfläche dieser Cultur eine brüchige Membran und setzt man nun 10 bis 15 Tropfen gewöhnlicher Salzsäure hinzu, so ent-

steht eine rothe Färbung derselben, welche nur für den Cholerabacillus charakteristisch ist.

Platkowski (Krakau).]

Milzbrand.

1) Arloing, Sur la présence et la nature de la substance phylacogène dans les cultures liquides ordinaires du bacillus anthracis. Compt. rend. Tom CXIV. No. 26 und Gaz. méd. No. 30. — 2) Frenkel, H., Influence de la section des nerfs vaso-constricteurs et des nerfs sensitifs sur l'évolution de l'infection charbonneuse. Arch. de méd. expér. No. 5. — 3) Lazarus, A. und Th. Weyl, Weitere Beiträge zur Theorie der Immunität gegen Milzbrand. Berliner klin. Wochenschrift. No. 45. (Das Blutserum eines Thieres, welches eine angeborene Immunität gegen Milzbrand besitzt, ist nicht im Stande, einem anderen Thiere Schutzkraft gegen Milzbrand zu verleihen. Die Versuche sind an Hühnern und Mäusen angestellt.) — 4) Loir, A., Recherches sur le charbon et sur la péripneumonie bovine. Faites en Australie. Arch. méd. expér. No. 6. p. 813. — 5) Phisalix, C., Régénération expérimentale de la propriété sporogène chez le bacillus anthracis qui en a été préalablement destitué par la chaleur. Compt. rend. T. CXV. No. 4. — 6) Weyl, Th., Zur Theorie der Immunität gegen Milzbrand. Arch. f. Hyg. Bd. XI. Heft 3.

Die Untersuchungen von Phisalix (5), angestellt an Milzbrandbacillen, sind der Erforschung derjenigen Bedingungen gewidmet, unter welchen die Microben die Fähigkeit, Sporen zu bilden, verlieren und wiedergewinnen; es hat sich dabei ergeben, dass solche Culturen, welche durch eine Reihe von Generationen unter Anwendung erhöhter Temperaturen die Fähigkeit der Sporulation eingebüsst haben, auch unter Luftabschluss ohne Sporenbildung bleiben. Wenn dagegen diese nicht Sporen bildenden Bacillen auf Nährgelatine übertragen wurden, der Meerschweinchenblut zugesetzt war, und wenn dies Blut in dem Nährmedium eine Auflösung des Hämoglobins erfahren hatte, so gewannen die Bacillen ihre Fähigkeit der Sporenbildung wieder, häufig schon nach der ersten Generation. Es geht daraus hervor, dass dasselbe Verfahren, welches geeignet ist, die abgeschwächten oder wirkungslosen Bacillen wiederum in die pathogene Modification überzuführen, auch geeignet ist, die verlorene Fähigkeit der Sporenbildung wieder zu ersetzen, so dass zwischen Sporenbildung und Virulenz sehr nahe Beziehungen bestehen müssen. Den Mechanismus, auf dem diese Umwandelung beruht, hat Verf. wegen seiner Complicirtheit noch nicht vollkommen klargelegt, er glaubt aber, dass die glänzenden Körperchen, welche man in den nicht Sporen bildenden Culturen findet, als eine Abortivform der wirklichen Sporen anzusehen sind, und dass auf ihrer besseren Ausbildung unter guten Ernährungsbedingungen die Wiedererlangung der Virulenz des Milzbrandbacillus beruht.

Die Versuche von Weyl (6) bezweckten eine Entscheidung darüber herbeizuführen, ob Milzbrandsporen, welche eine gewisse Zeit in dem Körper eines immunen Thieres verweilt hatten, dadurch ihre Keimkraft einbüssten, ob also die thierischen Gewebe die Sporen abtödteten. Er fand dies bestätigt, da ein mehrtägiges Verweilen von Fäden, die mit Milzbrandsporen imprägnirt waren, im Körper von Tauben und Hühnern ein Zugrundegehen der Sporen ergab. Eine chemische Substanz, welche die Sporen tödtete, hat Verf. nicht gefunden, er vermuthet, dass die Leucocyten einen solchen chemischen Körper enthalten möchten.

Die Untersuchungen von Frenkel (2) nehmen ihren Ausgang von einer Anregung, welche Arloing mit einer Bemerkung in einem seiner Werke gegeben hat, er sei neugierig zu erfahren, wie der Ablauf einer Milzbrandimpfung sich gestalten würde in Geweben, welche durch eine Lähmung der Vasomotoren in Hyperämie gehalten würden. Bei einer Anzahl von Kaninchen, welche F. in diesem Sinne operirt hatte, indem er theils den Sympathicus, theils die sensiblen Nerven des Ohres durchschnitten hatte, zeigte sich, dass keine nennenswerthen Unterschiede zwischen den anderen Thieren, die ebenfalls mit Milzbrand inficirt waren, zu Tage kamen. Bei der Durchschneidung des Sympathicus soll der Tod der Thiere etwas verzögert gewesen sein, und zwar um so mehr, je schneller nach der Durchschneidung die Infection erfolgte; auch soll die Durchschneidung des Sympathicus in gewissem Grade die Widerstandsfähigkeit der Thiere vermehren, während die Durchschneidung der sensiblen Nerven in beiden Beziehungen das Gegentheil bewirkte. Die Nervendurchschneidung hatte keinen merklichen Einfluss auf die später der Impfung folgende Allgemeinkrankheit. Die Lymphbahnen dienen in der Mehrzahl der Fälle als Hauptweg der Verbreitung; nachdem einmal die Bacillen in die Blutbahn übergegangen sind, haben die Nervendurchschneidungen gar keinen sichtbaren Einfluss mehr.

Rotz.

1) Babes, A., Notes sur une substance isolée des cultures du bacille de la morve. Arch. de méd. expér. Tome IV. No. 4. — 2) Bonome, A. u. M. Vivaldi, Ueber die specifische Wirkung einiger Substanzen auf die Entwicklung und die pathogene Eigenschaft des Rotzbacillus. Deutsch. med. Wochenschr. No. 44.

Nach Untersuchungen von Babes (1) bringen die Rotzbacillen chemische Substanzen hervor, welche giftig sind und Impfkraft besitzen, man erhält sie durch Fällung mit 86 proc. Alcohol und durch Sättigung mit Schwefelammon oder Magnesium, oder durch Fällung mit einer Mischung von Alcohol aus Eiter, Bouillon oder Kartoffelculturen. Diese Substanzen besitzen eine grössere Giftigkeit wie das Tuberculin, sie haben viele Aehnlichkeit mit den Enzymen, sie rufen keine örtliche Entzündung hervor, bringen aber ein vorübergehendes Fieber hervor, welches je nach der Thierart kürzere oder längere Zeit anhält und gelegentlich mit Krämpfen verbunden ist; zu starke Gaben führen den Tod durch Nephritis oder Marasmus herbei. Diese Substanzen bringen niemals Rotz hervor. Die Wirkung der Substanzen, welche B. als Morvin bezeichnet, ist viel stärker bei rotzkranken Thieren als bei anderen; durch geeignete Gaben hat es Verf. erreicht, mit Hülfe dieser Substanz gegen den Rotz zu impfen und ausnahmsweise auch den bereits ausgebrochenen zu heilen.

Den Culturen von Rotzbacillen setzten Bonome und Vivaldi (2) Cadaverin zu, dessen entwicklungshemmende Wirkung auf Eitererreger schon vor Jahren vom Referenten mitgetheilt worden ist; die Culturen wuchsen schlecht, die Bacillen zeigten eigenthümliche Filamente und sonstige Degenerationserscheinungen, ihre pathogene Wirkung erwies sich als stark abgeschwächt. Auch Thymusextract hinderte in Culturen und bei Thierversuchen die Entwicklung der Rotzbacillen. Thiere, welche mit Rotzbacillen von Thymusculturen oder Cadaverinculturen stammend geimpft werden, bleiben am Leben und werden vorübergehend immun gegen Rotzbacillen.

Tetanus.

1) Behring u. Frank, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Bekämpfung der Infectionskrankheiten. Ueber einige Eigenschaften des Tetanusheilserums. Deutsch. med. Wochenschr. No. 16. (Vorläufige Mittheilung über die immunisirende und über die Heilwirkung von Blutserum eines immunisirten Pferdes auf Mäuse; dabei stellt sich heraus, dass zur Heilung sehr viel grössere Dosen als zur Immunisirung erforderlich sind.) — 2) Belfanti, S., Sulla morfologia del bacillo di tetano. Arch. per le sc. med. Vol. XVI. No. 20. — 3) Balton, Meade, Description of a pus-producing bacillus obtained from earth; also a contribution to the study of tetanus. Amer. Journ. June. (Die aus Erde gezüchteten eitererregenden Bacillen gleichen in Form und Culturen den Tetanusbacillen, Impfungen hatten nur bei Anwendung grösserer Mengen Erfolg.) — 4) Bruschettini, A., Ueber die Ausscheidung des Tetanusgiftes durch die Nierensecretion. Deutsch. med. Wochenschr. No. 16.

Pneumonie und Meningitis.

1) Arkharow, J., Recherches sur la guérison de l'infection pneumonique chez les lapins au moyen du sérum des lapins vaccinés. Arch. de méd. expér. Tome IV. No. 4. — 2) Condamin, R., Notes sur les suppurations a pneumocoques. Lyon médic. No. 6. (Mittheilung eines Falles von Influenza bei einem 27jährigen Studenten, der complicirt war durch eine Angina, eine eitrige Mittelohrenentzündung mit Perforation des Trommelfelles und zahlreiche Abscesse in der Haut. Die Eiterherde enthielten die Fränkel'schen Pneumoniecoccen, welche hier das Bild der Pyämie hervorgerufen hatten mit hoher Temperatur aber schliesslich mit Ausgang in Heilung.) — 3) Kruse, W. und S. Pansini, Untersuchungen über den Diplococcus pneumoniae und verwandte Streptococcen. Arch. f. Hyg. Bd. XI. H. 3. (Die hundert Seiten lange Abhandlung enthält Untersuchungen über Varietätenbildung der Pneumoniecoccen, über die verschiedene Virulenz, über Thierversuche und Besprechungen über das Verhältniss der Coccusformen überhaupt und ihre Zusammengehörigkeit, sodass eine kurze Wiedergabe der Ergebnisse nicht möglich ist.) — 4) Trambusti, A., Contributo experimentale alla legge dell'adattamento dei microorganismi ai mezzi antisettici. Lo speriment. (T. fand, dass sich Micrococcus prodigiosus, die Bacillen der Pneumonie von Friedländer, und gelbe Eitercoccen, Cholera- und Erysipelmicroben in einem gewissen Grade an den Zusatz von antiseptischen Stoffen anpassen. Sie erreichen dadurch gegen diese chemischen Stoffe eine Widerstandsfähigkeit, welche sie früher nicht besassen; ausgeschlossen sind diejenigen Microorganismen, welche gegen dieses Antisepticum gar zu sehr widerstandsfähig sind. Die pathogenen Mikroorganismen passen sich ebenfalls den antiseptischen Substanzen an, einige behalten dabei ihre pathogenen Eigenschaften, andere werden abgeschwächt.)

Die unter Metschnikoff angefertigte Arbeit von Arkharow (1) enthält eine grössere Reihe von Versuchen an Kaninchen über die Giftwirkung der Pneumoniecoccen und namentlich über die Heilung und Impfung der Thiere mit dem Serum immunisirter Kaninchen. Die von den Gebrüdern Klemperer gemachten Mittheilungen werden bestätigt, und für das Zustandekommen der Giftwirkung Erklärungen gegeben; in dem Serum immunisirter Thiere gingen die mit Culturen übergeimpften Coccen zu Grunde.

[Faber, Om Pneumokokkernes Betydning Bibliothek for Läger, 7 R. 3. B. p. 1.

Uebersichtliche Darstellung der Lehre von den Pneumococcen und von den durch sie verursachten pathologischen Processen.

F. Levison (Copenhagen).]

Influenza und Scarlatina.

1) Cornil et Chantemesse, Sur le microbe de l'influenza. Gaz. des hopit. 1892. No. 18. (Die Verff. bestätigen den von Babes, Pfeiffer und Canon gefundenen Bacillus der Influenza als den Erreger dieser Krankheit.) — 2) D'Espins et de Marignac, Note sur une espèce particulière de streptocoque retiré du sang d'un homme atteint de scarlatine. Arch. de méd. expér. T. IV. No. 4. (Die Verff. haben bei einem im Anfangsstadium von Scharlach stehenden Kranken aus dem Finger einen Blutstropfen genommen und darin einen Streptococcus gefunden, der sich von den bekannten durch einige Besonderheiten unterscheidet.) — 3) Teissier, Roux et Pittion, Nouvelles recherches bactériologiques et expérimentales relatives à la pathogénie de la grippe (Influenza). Arch. de méd. exper. Tome 4. No. 4. (Im Blute von Influenzakranken wie in anderen Körpersäften fanden die Verff. einen kurzen Bacillus, der gelegentlich als Diplococcus oder Diplobacillus erschien und den sie ausführlicher beschreiben.) — 4) Dieselben, Sur une nouvelle diplobactérie pathogène retirée du sang et des urines de malades affectés de grippe. Compt. rend. Tome CXIV. No. 14. (Mit dem Blute und Urin von Grippekranken wurden Culturen angelegt, welche pathogene Microben ergaben, die theils in Coccenform theils in Gestalt sporenbildender Bacillen auftraten.)

Eiterung (excl. Actinomycosis).

1) Dor, L., Sur une ostéo-arthrite hypertrophique infectieuse produite expérimentalement chez le lapin. Lyon med. No. 16. (Ein Jahr nach Injection einer von Lupus des Unterschenkels stammenden Microbenart fand sich bei 2 Kaninchen chronische Arthritis deformans; es soll sich um Staphylococcus cereus flavus gehandelt haben, die erkrankten Gelenke sind aber nicht auf die Anwesenheit der Coccen untersucht worden.) 2) Dubreuilh, W., Infection puerpérale due au staphylococcus pyogenes aureus. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (Die Blutuntersuchung bei zwei an Puerperalfieber erkrankten Wöchnerinnen ergab das eine Mal negativen Befund, die Kranke genas; das zweite Mal fanden sich Staphylococcus aureus und cereus albus, die Patientin starb.) — 3) Gebhard, C., Der Gonococcus Neisser auf der Platte und in Reincultur. Berl. klin. Wochenschr. No. 11. — 4) Hauser, G., Ueber das Vorkommen von Proteus vulgaris bei einer jauchig-

phlegmonösen Eiterung. Münch,-Med. Wochenschr. No. 7. (Verf. beschreibt einen Fall schwerer phlegmonöser Entzündung der Hand nach Leicheninfection, bei dem sich in dem janchigen Eiter neben Streptococcen Proteus vulgaris in grosser Anzahl fand; er hält denselben zwar nicht für den primären Entzündungserreger, dagegen für die Ursache der jauchigen Abscedirung.) — 5) Kramer, S. P., The toxines produced by the staphylococcus pyogenes aureus. Med. news. Novbr. — 6) Laplace, E., The relation of micro-organisms to the disease endometrium. Amer. Journ. Octbr. — 7) Lemière, G., De la suppuration. Thèse. Paris. 1891. — 8) v. Lingelsheim, Beiträge zur Streptococcenfrage. Arch. f. Hyg. Bd. XII. Hft. 3. (Cultur von Streptococcen, die von Kranken vorzugsweise aus dem Rachen, aber auch aus anderen entzündeten Organen gezüchtet waren, wobei der Versuch gemacht wird, dieselben nicht nach ihren Wachsthumsverhältnissen, sondern nach ihrer Virulenz einzutheilen; als Maassstab dient die Menge von Boullioncultur, welche nothwendig ist, um eine weisse Maus durch Septicämie in 3—4 Tagen zu tödten. Die drei Grade der Virulenz liegen zwischen 0,01 und 0,3 ccm. — 9) Nannotti, A., Sur le pouvoir pathogène des produits des staphylocoques pyogènes, recherches experimentales. Annales de micrographie. 1891. (Verf. beobachtete erhebliche Unterschiede im Gewicht der Kaninchen, welchen er nicht lösliche Giftstoffe von weissen und gelben Eitercoccen eingespritzt hatte, je nachdem sie unter die Haut oder ins Blut direct eingespritzt waren. Im ersteren Falle verloren die Thiere erheblich an Gewicht, im letzteren nicht; eine Erklärung behält sich N. für später vor; Immunität erzielte er nicht.) — 10) Nencki, N., Recherches chimiques sur le microbes produisant l'inflammation des glandules mammaires des vaches et des chèvres laitières. Arch. de sc. biolog. St. Petersburg. (Die lange Abhandlung kommt zu dem Resultat, dass es keine specifischen Entzündungserreger für die Eutererkrankungen giebt, sondern dass in der Milch sehr verschiedenartige Bacterien leben, welche eine Gährung hervorrufen können und unter geeigneten Bedingungen als Entzündungserreger auftreten.) — 11) Pfuhl, Ein Fall von Allgemeininfection mit Streptococcen in Folge von Hauterysipel. Arch. f. Hyg. Bd. XII. Heft 4. — (Im Blute von den verschiedenen Organen der Leiche wurden Erysipelcoccen nachgewiesen.) — 12) Roger, H., Abcès froids dus au staphylocoque doré. Gaz. hebd. de méd. et de chirurg. No. 32. — 13) Sieber-Schoumoff, Recherches sur les streptococcus pathogènes. Arch. d. sciences biol. Tom 1. No. 3. St. Petersb. — 14) Stenico, O., Di un caso di stafilococcemia primitiva e dei benefici effetti delle iniezioni intravenose di chinina. Lo sperimentale No. 11. (Klinische Beobachtung, der Urin enthielt Staphylococcen, obgleich keine Symptome einer Nierenerkrankung bestanden.) — 15) Tavel, E., Ueber die Actiologie der Strumitis; ein Beitrag zur Lehre von den hämatogenen Infectionen. Monogr. Basel.

Die 684 Quartseiten lange Dissertation von Lemière (7) enthält wesentlich Untersuchungen experimenteller Art über die eitererregenden Microorganismen und über die Frage einer Eitererregung durch bacterienfreie chemische Substanzen. Alsdann geht Verf. auf die theoretischen Fragen ein, nämlich, wie die Abscessbildung zu Stande kommt, wie ihr Zusammenhang mit anderen Entzündungen ist, wie sie sich der Necrose gegenüber verhält, kurzum, zahlreiche mehr theoretische Gesichtspunkte werden dem Hauptgegenstand angeschlossen. Betreffs der Aetiologie bestätigt der Verf. in allen wesentlichen Punkten den vom Ref. gewonnenen Standpunkt. Einige Sätze aus seinen Schlussfolgerungen müssen wörtlich citirt werden: „Die sogenannten spontanen Abscesse enthalten immer beim Menschen wie bei den Thieren Microorganismen, welche die Ursache der Eiterung sind. Die eitererregenden Microben sind nicht specifisch, denn wenn man unter veränderten Bedingungen operirt, so kann man einerseits die Mehrzahl der Microben zu Eitererregern machen und andererseits mit den sogenannten Eitercoccen sehr verschiedenartige Läsionen hervorbringen. Indessen einige gewisse Eiterungsprocesse scheinen durch parasitäre Organismen hervorgebracht zu werden, welche nicht zu der Classe der Schizomyceten gehören, in einigen Fällen trifft man keine Microorganismen im Eiter (Bouhonen, Leberabscesse), man kann annehmen, dass chemische Substanzen, welche durch die Bacterien an anderen Körperstellen producirt sind, resorbirt sind und an einer entfernten Stelle sich bis zu eitererregender Menge angehäuft haben. Die wesentliche eitererregende Eigenschaft der Microorganismen beruht nicht in ihrer mechanischen Wirkung oder in einer Entziehung der Nährstoffe, sondern in einer chemischen Wirkung ihrer Producte auf die Gewebe; es giebt Eiterungen, welche durch aseptische, chemische Substanzen hervorgerufen werden. Ein Theil dieser chemischen Substanzen gehört in die Gruppe der Ptomaïne, ein anderer Theil nicht; zu den letzteren gehören Terpentinöl, Sublimat, Calomel, metallisches Quecksilber, Digitoxin, Petroleum, Argentum nitricum. Antharobine. Die septischen Eiterungen unterscheiden sich von den aseptischen in Bezug auf die Pathogenese sehr wenig und ebenso wenig bezüglich der Gewebsveränderungen.

Auch die klinischen Symptome können sich bei beiden ähnlich verhalten, die Hauptdifferenz besteht in der mehr oder minder weit ausgedehnten Ausbreitung in die Nachbarschaft, in dem progressiven Character der septischen Eiterungen und ihrer Fähigkeit, sich in entfernte Organe auszubreiten. Histologisch ist die Eiterung ein Process für sich, der von der Necrose und der Entzündung gleichmässig verschieden ist, ausgezeichnet durch eine reichliche Diapedese, mit Anhäufung zahlreicher Zellen auf einer Stelle und dem Absterben der Exsudatzellen am Orte ihrer Ansammlung. In einigen Fällen hängt die Diapedese davon ab, dass das eitererregende Agens selbst die Diapedese begünstigt, aber in der Mehrzahl der Fälle sind es die Gewebszellen, welche eine nutritive und functionelle Störung erfahren haben, und dabei eine Substanz absondern, welche die Diapedese begünstigt. Die ausgewanderten Zellen suchen sich der entzündungserregenden Substanz zu bemächtigen, um den Organismus davon zu befreien, aber die Zelle unterliegt dabei der Einwirkung einer Schädlichkeit, die sowohl auf die Gewebszellen, als auch auf die Microben wirkt. In dieser Art schädlich wirken sowohl die Ptomaïne als auch die Antiseptica, beide Arten von Substanzen können gleichmässig in gewisser Weise die Microben und die Gewebszellen tödten, aber jede dieser Zellenarten ist verschieden in ihrer Empfindlichkeit gegenüber der Einwirkung dieser Giftkörper. Nicht immer enthält ein und dieselbe Substanz zugleich die Eigen-

schaft, Diapedese hervorzurufen und die Gewebszellen zu tödten, aber durch die Verbindung zweier Substanzen oder zweier Ursachen, von denen jede eine dieser Eigenschaften besitzt, kann schliesslich eine Eiterbildung zu Stande kommen, welche beide Substanzen einzeln nicht hervorbringen konnten. Die Eigenschaft, Eiterung zu bilden, welche vielen Substanzen zukommt, beruht darauf, dass diese die Zellenernährung derart stören, dass die Gewebszellen selbst einen chemischen Körper absondern, der die Auswanderung und später das Absterben der Zellen begünstigt. In dieser Art wirken sowohl Ptomaïne als auch Antiseptica; damit ein Microbe eitererregend wirkt, muss er die Fähigkeit besitzen, die Zellfunction in der Weise zu ändern, dass die Zellen in genügender Menge einen Körper bilden, der der emigrationshemmenden Eigenschaft der Ptomaïne entgegen wirkt. Ein Microbe wird also eitererregend sein unter zwei ganz verschiedenen Bedingungen, „1. wenn er einen leichten Reiz auf die Zellen ausübt und selbst nur eine geringe Menge auswanderungshemmender Ptomaïne bildet, und 2. wenn er bei reichlicher Production solcher Stoffe die Zellen sehr stark reizt, so dass auch sie eine grosse Menge von Proteïden hervorbringen müssen". Auf diese Weise erklärt Verf. die Wirkung derjenigen Microben, welche nur gelegentlich mal als Eitererreger bei Individuen mit geschwächter Ernährung der Gewebe vorkommen. In seinen histologischen Anschauungen schliesst sich Verf. wesentlich an die in unseren Lehrbüchern vertretenen Darstellungen an, in dem Processe der acuten Eiterung sieht er eine Reaction des Organismus gegenüber gewissen Substanzen, welche den normalen Ernährungs- und Functionstypus der Zellen verändern, derart, dass der Organismus durch seine Zellen eine Substanz absondert, welche die Diapedese begünstigt und die im Exsudat angehäuften Zellen abtödtet.

Die grössere Arbeit von Tavel (15) über Strumitis ist in Bern an dem reichen Material der Kocher-schen Klinik angestellt, und enthält ähnlich, wie die 1889 erschienene Arbeit von Rinne, eine Verbindung chirurgischer Beobachtungen und bacteriologischer Untersuchungen, welche über den engen Raum der Entzündung der Schilddrüse und der vergrösserten Schilddrüse in das Gebiet der Aetiologie der Eiterung überhaupt hineinragen. Unter 18 Fällen fanden sich 11 mal Bacterien, da 6 Fälle als bereits abgelaufen zu betrachten waren, so blieb nur ein Fall übrig, in welchem keine Bacterien gefunden wurden, obgleich man solche hätte erwarten sollen. Bei 15 Fällen war eine primäre Erkrankung festzustellen, welche man mit gutem Grunde als den Ausgangspunkt für den Uebertritt der Bacterien ins Blut und somit für die Uebertragung auf die Schilddrüse ansehen konnte. In den 3 anderen Fällen handelte es sich um die sogenannte primäre Strumitis, welche insofern mit der primären Osteomyelitis auf einer Stufe steht, als auch hier die Möglichkeiten einer Untersuchung noch als unzureichend angesehen werden müssen. Zu diesen Primärerkrankungen gehörten acuter Darmcatarrh, acute Gastritis, Proctitis, Typhus, Pneumonie, Puerperium, Pyämie, Angina, Schnupfen, Catarrh, Erkältung und eine nicht bestimmbare fieberhafte Krankheit. Von den 11 Fällen, in welchen Bacterien nachgewiesen wurden, sind acht verschiedene Microorganismen gefunden, darunter der Streptococcus lanceolatus, der Bacillus coli communis, Typhusbacillus, Pneumoniebacillus, Staphylococcen und Streptococcen. Verf. ist immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass viele der früheren Erkältungskrankheiten, die dann später ausschliesslich als Infectionskrankheiten durch Aufnahme der Bacterien von aussen her, aufgefasst wurden, weder ausschliesslich das eine noch das andere sind, sondern beides zusammen. „Die Erkältung, die der Patient noch mit voller Ueberzeugung dem Arzt als Ursache angiebt und die letzterer in unserer bacteriologischen Aera mit Verachtung bei Seite lässt, ist in der That die disponirende Ursache der Erkrankung, während die vielen Bacterien, die wir beherbergen, die wirkende Ursache darstellen. In Folge der gegebenen Disposition vermögen diese sonst durch unsere gesunden Zellen im Zaum gehaltenen Feinde jetzt zur Vermehrung zu kommen; die Autoinfection hat sich entwickelt. Ob sie local bleibt oder ob die Keime ins Blut eindringen, hängt wieder von unseren Geweben und von localen Verhältnissen ab; entwickeln sie sich nach Eindringen ins Blut nicht, so hat eine gewöhnliche unschuldige Resorption stattgefunden, vermehren sie sich im Blute, so haben wir eine Septicämie; dient ihnen das Blut nur als Transportmittel, um in die inneren Organe abgelagert zu werden und bilden sie da Herde, so haben wir die metastatische Infection. In diesen Rahmen gehört die Pyämie, welche keine nosologische Einheit, sondern eine klinische Form einer metastatischen Infection darstellt, die Strumitis wie die Osteomyelitis können eine pyämische Erscheinung sein". Da auf S. 40 Verf. sagt: „wir sind übrigens wohl bald über die Zeit hinaus, wo man von specifischen Eitererregern spricht, und es schliessen sich allmälig immer mehr die Pathologen dieser, unter anderen von Steinhaus und Dubler vertretenen Ansicht an, dass es keinen specifischen Eitererreger giebt, sondern Umstände, unter denen die Bacterien Eiter bilden," so erlaubt sich Ref. darauf hinzuweisen, dass er der erste gewesen ist, welcher diesen Standpunkt zunächst gegen den lebhaften Widerspruch der Chirurgen und Pathologen vertreten hat. Der von T. als Autor citirte Chirurg Witzel schreibt 1888 in seiner Arbeit über die chirurgische Behandlung der diffusen eitrigen Peritonitis wörtlich: „Vom bacteriologischen Standpunkt weiter arbeitend, stellte vor einigen Jahren Grawitz Dinge fest, die besonders auf den Chirurgen geradezu verblüffend wirken mussten".

Da das Secret des normalen Uterus einen vortrefflichen Nährboden für viele zum Theil pathogene Bacterien abgiebt, welche bei Krankheitszuständen in noch grösserer Menge gefunden werden, so ergiebt sich, dass ihre blosse Anwesenheit zur Entzündungserregung nicht genügt, sondern dass Circulationsstörungen voraufgegangen sein müssen, welche ihnen den Boden vorbereiten. Es ist dem Ref. erfreulich, dass Laplace (6), welcher diese Beobachtungen im Koch'-

schen Laboratorium gemacht hat, in bündiger Weise bestätigt, was dem Ref. seit Jahren von anderen Bacteriologen bestritten wird, dass nämlich die blosse Anwesenheit von eitererregenden Bacterien nicht genügt, sondern dass erst auf dem Boden einer Circulationsstörung das Bacterienwachsthum und damit die schweren Entzündungserscheinungen ihren Anfang nehmen.

Zur Unterscheidung der eitererregenden Coccen und der Erysipelcoccen hat Sieber-Schoumoff (13) ihr Verhalten auf Zuckerlösungen geprüft und dabei gefunden, dass der Eitercoccus mit verschiedenen Zuckerlösungen eine wechselnde Menge von optisch indifferenter Milchsäure bildet, deren Zinksalz drei Moleküle Crystallwasser enthält. Die Menge der gebildeten Säure hängt namentlich von dem Nährboden und der Dauer der Cultur ab, ebenso von dem Zutritt von Luft und Licht. Der Erysipelcoccus bildet unter den nämlichen Bedingungen eine Milchsäure, deren Zinksalz zwei Moleküle Crystallwasser enthält, die Polarisationsebene nach links dreht; ähnlich verhält sich der Streptococcus bei Scharlach. Die Arbeit enthält noch mehrere Angaben über Wachsthum und chemische Eigenschaften dieser Gruppe.

[Jakowski, M., Ein Beitrag zur Lehre vom Bacillus pyocyaneus. Gazeta lekarska. No. 49. 50.

Die Berichte über den Bacillus pyocyaneus unterzog der Verf. einer genauen Beobachtung.

Er constatirte, derselbe sei in entsprechenden Verhältnissen anaërobisch, entwickle sich dann aber sehr langsam. Das Vorhandensein von Bewegungscilien hat er nicht veranschaulichen können, auch widerlegt er die Sporenbildung, da die Vermehrung durch Theilung zu Stande kommt, welcher Vorgang in älteren Colonien undeutlich erscheint. Auf Platten cultivirt, verflüssigt der pyoc. die Gelatine, auf Agar-Agar bildet er in den ersten 24 Stunden eine oberflächliche grauweissliche Schicht, in Bouillon und in sterilisirter Milch vermehrt er sich rasch und erzeugt nach ungefähr 48 Stunden einen grünlichen bis dunkelgrünen Farbstoff. Derselbe verhält sich Säuren und Alcalien gegenüber indifferent. — Den blauen Farbstoff des Pyocyanin erhielt J. aus Agar-Agarculturen durch Alcalisation und nachfolgende Extraction derselben mit Chloroform. Er bestätigte die Angabe von Kunz, dass nach einer solchen Behandlung in Culturen noch eine gelb-grüne Färbung zurückbleibt, und dass das Pyocyanin unter dem Einfluss von Essigsäure roth werde, bei nachfolgender Behandlung aber mit NH_3 seine blaue Färbung wiederum erlange. Die Anwesenheit von Pepton in der Nährflüssigkeit begünstigt und beschleunigt die Bildung des Pyocyanins, Eiweiss hemmt dieselbe. Das Farbstoffbildungsvermögen wird durch Ueberimpfung auf Thiere nicht geschwächt (Gessard), im Gegentheil producirten Versuchsthieren entnommene Bacillen mehr Farbstoff. Die Untersuchungen, welche den Einfluss des Bac. pyoc. bestimmen sollten, ergaben ungefähr folgendes: Bei Abwesenheit von Sauerstoff endigte die Eiweisszerlegung in 9 Tagen; durch Destillation sind Methylmercaptan, Scatol, etwas Alcohol und Buttersäure, aus dem alcoholischen Extracte der festen Bestandtheile Pepton und Scatolessigsäure gewonnen worden; bei Anwesenheit von O constatirte J. grosse Mengen von Scatol, bei gänzlichem Mangel von Scatolessigsäure. Mit Pyocyaneus geimpfte Thiere erlagen gewöhnlich nach 48 Stunden. Erscheinungen von Coma und von zahlreichen flüssigen Stühlen. Die Necroscopie ergab Anwesenheit der Bacillen in allen parenchymatösen Organen und Flüssigkeiten der Körperhöhlen. Abgeschwächte, alten Colonien entnommene Microorganismen erlangten nach Durchwanderung durch den thierischen Organismus ihre alte Virulenz und Färbungsvermögen wieder.

In klinischer Hinsicht verdient der Pyocyaneus auch Erwähnung, was zahlreiche Berichte, wie Neumann's, Ethinger's, Ehler's u. A. bestätigen; der Verf. fand den Bacillus in zwei Fällen von Eiterungskrankheiten, welcher auf Platten sein characteristisches Wachsthum und Färbung ergab. **Tyszkiewicz** (Krakau).]

Aktinomykosis.

1) Becue, G., De l'actinomycose. Thèse. Lille. (Enthält eine Reihe von casuistischen Auszügen aus der Literatur nebst eigenen Beobachtungen, Thierversuchen und Züchtungsversuchen des Actinomycespilzes auf Getreide und künstlichen Nährmedien. Die Thierversuche haben alle ein negatives Ergebniss gehabt, auch gelang es dem Verf. nicht, Culturen herzustellen. Die Beschreibung einer Reincultur ist an einem aus Prag stammenden Objecte gemacht.) — 2) Domec, Th., Contribution à l'étude de la morphologie de l'actinomyces. Arch. de méd. expérim. No. 1. (Vf. cultivirte Actinomycespilze auf Kartoffeln, Brod, Bouillon, Gerste und fand im Aussehen und namentlich in dem Umstande, dass die Pilze auf stark sauren und zuckerreichen Nährböden wachsen, mehr Aehnlichkeit mit Schimmelpilzen als mit Bacterien.) — 3) Guermonprez et Augier, L'actinomycose en Flandre. Gaz. des hopit. No. 18. — 4) Hesse, G., Ueber Actinomycose. Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. Bd. 34. S. 274. (Actinomycose des Bauches und der Lendenwirbelsäule ausgehend vom Rectum. Vf. beschreibt einen eigenthümlichen Fadenpilz; er hält es für wahrscheinlich, dass verschiedene Microorganismen das Krankheitsbild der Actinomycose hervorrufen könnten.) — 5) Heuck, H., Ein Fall von Actinomycose der Wirbelsäule und Brustwandungen mit Propagation auf die Lunge. Münch. med. Wochenschr. No. 24 u. 25. (Vf. beschreibt einen klinisch beobachteten Fall mit Sectionsbefund, bei dem der 11. und 12. Brust- und 1. und 2. Lendenwirbel, sowie die 6.—8. linke Rippe mit anliegender Thoraxwand eine actinomycotische Durchwucherung erfahren hatte, die in grosser Ausdehnung in den linken Pleuraraum vorgedrungen war und auch auf die linke Lunge übergegriffen hatte. Im späteren Verlauf der 1½jährigen Krankheitsdauer gelang es mehrfach Drusen im Sputum nachzuweisen. Desgleichen fanden sich post mortem Drusen in Blutgefässen der rechten Lunge, nirgends aber metastatische Herde. Eine actinomycotische Erkrankung der Zähne, die erst in der letzten Zeit der Erkrankung hervortrat, betrachtet Verf. daher als secundär durch das Sputum entstanden.) — 6) van Iterson, Bidrage tot de therapie der Actinomycose. Nederl. Tydschr. vor Geneesk. No. 23. (Die beiden mit Jodkali erfolgreich behandelten Fälle betreffen ein Zahngeschwür, dessen Eiter überhaupt nicht auf Actinomycose microscopisch untersucht worden ist und eine Perityphlitis, von deren Eiter nur angegeben wird, dass Actinomyces darin enthalten zu sein schien.) — 7) Majocchi, D., L'actinomyces in una concrezione del condotto whartoniano. Arch. per le scienze med. Vol. XVI. No. 15. (Ausführliche Beschreibung und Abbildung eines sehr bemerkenswerthen Falles von Actinomycesdrusen in einem Speichelstein.) — 8) Moosbrugger, Fünf Fälle von Actinomycosis hominis. Württemb. med. Corresp.-Blatt. No. 16. — 9) Otto, C., Zur Kenntniss des klinischen Verlaufs der Actinomycose des Menschen. Dissert. Berlin. — 10) Samter, E. O., Ein Beitrag zur Lehre von der Actinomycose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43. S. 257. — 11) Schlange, H., Zur Prognose der Actinomycose. Ebendas. Bd. 44. S. 863. — 12) Taylor, F., A case of actinomycosis of the liver and lungs. St. Guys hosp.

reports. XXXIII. (Leberabscesse mit Verwachsung des Duodenums, zwei Perforationsstellen in letzterem, Eiterherde in den Lungen mit Pilzdrusen; Eingangspforte blieb unermittelt, Kiefer und Rachen zeigten keine Veränderung.) — 13) Ziegler, P., Actinomycose des Gesichts und des Halses. Behandlung mit Bacterien-Protein. Münch. med. Wochenschr. No. 23. (Vf. erhielt bei einer sehr in die Tiefe gehenden fistulösen actinomycotischen Entzündung einer ganzen Gesichtshälfte und der zugehörigen Halsseite bei einem 19jährigen Dienstknecht nach 25 Injectionen eines aus Staphylococcus aureus hergestellten Proteins wesentliche Besserung.)

Auf Grund von 60 Fällen kommt Schlange (11) zu folgenden Schlussfolgerungen:

Die Actinomycose an Kopf und Hals verläuft bis auf verschwindende Ausnahmen, wo der Process auf die Schädelbasis unaufhaltsam vordringt, günstig; innerhalb weniger Monate bis zu $^3/_4$ Jahren pflegt Ausheilung der Actinomycosis zu folgen. — Es gehört zu den Ausnahmen, wenn nach Ablauf eines Jahres eine Fistel fortdauert oder neu entsteht.

Die Lungenactinomycose, bisher als ein sicher zum Tode führendes Leiden angesehen, ist einer Ausheilung fähig, sofern man ein 5—6 Jahre dauerndes Freisein von Krankheitserscheinungen als Ausdruck einer Heilung ansehen will.

Die Prognose der Darmactinomycose ist um so günstiger, je mehr ein Process nur auf die vordere Bauchwand übergegriffen und das retroperitoneale Gewebe freigelassen hat. — Heilungen gehören hier nicht zu den Seltenheiten.

Bei der Ausbreitung der Krankheit im retroperitonealen Gewebe sind die localen Bedingungen für die Ausstossung der Pilze besonders ungünstig. Amyloide Degeneration und Entkräftung führen hier wohl meist zum Tode.

Tritt die Actinomycose unter dem Bilde der Pyämie auf, so verläuft sie tödtlich.

Die Actinomycosis kann sehr chronisch — 13 Jahre und länger — verlaufen, wenn sie keine functionell wichtigen Organe befallen hat, sondern sich im Bindegewebe in der Umgebung der Wirbelsäule bewegt.

Die sehr umfangreiche Arbeit von Samter (10) gründet sich auf 19 Fälle von Actinomycose, wovon 7 Kopf und Hals, 4 der Brust und 8 dem Bauche angehören. Als Eingangsstätte wurde in 3 Fällen mit Sicherheit der Raum zwischen der Gingiva und den Zähnen constatirt, ein andermal fanden sich in den Lacunen der Tonsillen Actinomycesdrusen. Die Wandungen der Abscesshöhlen enthielten zahlreiche kleinere und grössere Rundzellen, auch Riesenzellen fehlten nicht, so dass das schwammige Granulationsgewebe wohl an Tuberculose erinnert. Ueber Structurverhältnisse der Drusen selbst wird nichts Neues berichtet.

Lepra.

Slater, C., On the differentiation of leprosy and tubercle bacilli. Journ. of microsc. Sc. Decbr. 1891. (Die Tuberkelbacillen und Leprabacillen stimmen in ihrem Färbungsverhalten so vollkommen mit einander überein, dass man auf diesem Wege keine Unterscheidung machen kann; die von anderen Untersuchern angegebenen Unterschiede beruhen auf dem Einfluss, welchen Zufälligkeiten oder übergrosse Mengen der Bacillen mit sich bringen.)

Schimmelpilze.

1) Bonome, A., Tricofitiasi dermica a forma penfigoide e polineurite tricofitica in individuo affetto da tabe dorsale. Arch. per le scienze med. Vol. XVI. No. 5. (Bei einem 45jähr., an Ataxie leidenden Manne hatte sich ein pemphygusartiger Ausschlag gebildet, der Mann ging an Marasmus zu Grunde. Von dem atrophischen Gehirn, vom Rückenmark, der Haut und verschiedenen anderen Organen wurden Stücke in Müller-sche Flüssigkeit und später in Alcohol zur Härtung eingelegt; überall fanden sich kleine Schimmelfäden, die B. als Trichophyton deutet. Ref. hält den Fall nicht für aufgeklärt, selbst wenn man annimmt, dass die Pilzfäden nicht erst in der Müller'schen Flüssigkeit eingedrungen sind.) — 2) Boyce, R., Remarks upon a case of aspergillar pneumonomycosis. Journ. of pathol. No. 2. — 3) Delépine, S., A case of mechanomycosis of the skin, with remarks etc. Transact. p. 423. (D. fand als Ursache einer Schwarzfärbung der Haut, welche sich um mehrere Geschwüre herum gebildet hatte, eine Ansiedelung von Aspergillus niger, welchen er cultivirt und in ausführlicher Weise beschrieben hat.) — 4) Gruber, M., Micromyces Hofmanni, eine neue pathogene Hyphomocetenart. Archiv f. Hyg. Bd. 16. S. 35. (Der zufällig in einer millionenfachen Verdünnung von Pockenlymphe als Verunreinigung gefundene Pilz gleicht ausserordentlich den Actinomycesdrusen bei Rindern und hat auch eine Neigung zur Verkalkung seiner kolbigen und keulenartigen Anschwellungen. Bei einigen Meerschweinchen und Kaninchen brachte er subcutane und intramusculäre Entzündungen und Eiterung hervor. Die genaue systematische Stellung dieser Pilzart ist noch offen; von den Bacterien unterscheidet sie sich durch Knospung und verästelte Hyphen; am ähnlichsten ist sie der Streptothrix Foersteri [Cohn].)

Ein an Herzfehler gestorbenes Individuum, welches bei Lebzeiten keinerlei Lungenerkrankungen dargeboten hatte, liess in einer Lungenspitze kleinere bronchiale Erweiterungen erkennen, in welchen eigenthümlich weisse stecknadelkopfgrosse Körnchen erkennbar waren. Boyce (2) fand bei microscopischer Untersuchung des gehärteten Präparates Fruchtkörper und Hyphen eines Aspergillus, welche von frisch hepatisirtem Lungengewebe umgeben waren. Die Art des Aspergillus ist nicht angegeben.

B. Thierische Parasiten.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Meguin, P., Les acariens parasites. 8. Paris. — 2) Mémoire de paléontologie. Publ. par Gaudry, Munier-Chalmas etc. T. 3. Av. 4 pls. Paris. — 3) Pfeiffer, R., Beitr. z. Protozoenforschung. 1. Hft. Die Coccidienkrankheit der Kaninchen. Mit 12 microphotogr. Tafeln. gr. 8. Berlin. — 4) Sacharoff, U., Amoebae malariae hominis etc. gr. 8. 10 Tafeln mit Text. Berlin.

II. Würmer.

a) Bandwürmer, Echinococcen.

Wegen der seltenen Lage und der bei Lebzeiten beobachteten Harnverhaltung sind die beiden ersten Fälle von Echinococcuskrankheit bemerkenswerth: 1) Lunn, J. R., Hydatid cyst between bladder and rectum; retention of urine; surgical kidneys: death. Transact. of the pathol. Society. 1891. p. 198. — 2) Fenwick, E. H., Large hydatid cyst in the pelvis pressing upon the bladder and causing obstructive suppression of urine. Ibid. p. 201. — 3) Colin, G., Sur les taenias et les cysticercoses. Bullet. de l'Acad. No. 12. — 4) Donnadieu, A., Cysticerques de la cuisse. Bull. de la société d'anatom. Bordeaux. 1891. (Unter der Haut einer sonst gesunden Frau fand sich an der Hüfte eine pflaumengrosse Geschwulst, aus welcher sich beim Einschneiden etwas Eiter und Cysticerkenblasen entleerten, obgleich keine Entzündungserscheinungen die Anwesenheit von Eiter hatten vermuthen lassen.) — 5) Hohl, Ant., Ueber Verimpfung des Echinococcus durch Punction. Dissertat. Halle. 30. Juli. (Vf. macht unter Heranziehung fremder Fälle und eines selbst beobachteten auf die Gefahr aufmerksam, dass durch die Punction einer Echinococcusblase die Ammen sich über das ganze Bauchfell ausbreiten und dort neue Blasen erzeugen können.) — 6) Kroenig, Klinische und microscopische Demonstration eines Falles von Botriocephalus latus. Berl. klin. Wochschr. No. 38. — 7) Leichtenstern, O., Ueber die Charcot-Robin'schen Crystalle in den Faeces nebst einer Bemerkung über Taenia nana in Deutschland. Deutsche med. Wochschr. No. 25. — 8) Mangold, Ueber den multiloculären Echinococcus und seine Tänie. Berl. klin. Wochenschr. No. 2 u. 3. — 9) Mertens, Ueber Taenia nana. Ebendas. No. 44. — 10) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 45. — 11) Richter, Max, Ueber einen Fall von racemosen Cysticerken in den inneren Meningen des Gehirns und Rückenmarkes. Prager Wochenschr. No. 16. (51jähr. Tagelöhner starb an progressiver Paralyse mit spastischer Spinalparese; bei der Section fanden sich zahlreiche grosse hydropisch degenerirte Cysticerken, welche aber noch durch das Vorhandensein von Köpfen sicher als solche erkannt wurden, in der Pia an der Basis und Convexität des Gehirns und in der Pia mater spinalis.) — 12) Schröder, A. v., Wie bekommt die Einwohnerschaft St. Petersburgs den breiten Bandwurm (Bothryocephalus latus)? Petersb. Wochenschr. No. 22. (Auf die bekannten Untersuchungen von Braun gestützt, untersuchte v. S. einen beliebigen, auf dem Markte erstandenen Hecht, welcher aus dem finnischen Meerbusen stammte, und fand darin 5 Larven des Bothryocephalus latus. Da die Hechte dieser Abkunft in St. Petersburg ein Hauptnahrungsmittel der ärmeren Bevölkerung und eine Lieblingsspeise der Juden bilden, so erklärt sich das häufige Vorkommen des Bandwurms bei diesem Theile der Petersburger Bevölkerung.) — 13) Westhoff, A., Ueber multiple Echinococcen in der Bauchhöhle. Dtsch. med. Wochschr. No. 41. (Beschreibung der Operation zweier Fälle.)

Leichtenstern (7) hat seit einer längeren Reihe von Jahren bei ungezählten Untersuchungen menschlicher Faeces gefunden, dass alle diejenigen Patienten, deren Faeces Charcot'sche Crystalle enthielten, mit irgend einem Darmparasiten behaftet waren. Obgleich er auch eine andere Möglichkeit zulässt, unter welcher die Crystalle im Darm gebildet werden könnten, so hat sich doch dieses Zusammentreffen bisher als vollkommen constant erwiesen, während die Möglichkeit vorliegt, dass auch bei Darmparasiten gelegentlich die Crystalle fehlen können.

Der von Mertens (9) beschriebene Fall von Taenia nana betrifft einen 6jähr. Knaben, der eigentlich zu einer Cur auf Oxyuren in das Spital zu Cöln gebracht war, bei welchem sich aber im Stuhl massenhafte Eier von Taenia nana vorfanden. Nach einer Behandlung mit Extractum filicis wurden 300 bis 350 kleine Bandwürmer entleert. Da nur ein Kopf dabei war, so vermuthete Verf., dass die Würmer selbst noch im Darm vorhanden seien, was nach einigen Wochen durch ungeheure Mengen von Eiern (6400 in 1 ccm Koth) bestätigt wurde. Bei einer späteren Abtreibung fanden sich 9 Köpfe unter 300 Würmern. Trotz mehrmaliger Wiederholungen ist es zweifelhaft, ob alle Thiere entfernt worden sind.

Mangold (8) hat Nachforschungen angestellt über die bisher unaufgeklärte Frage des so auffallend häufigen Vorkommens des multiloculären Echinococcus in Süddeutschland. Er fand geringe Unterschiede in der Gestalt der Haken zwischen uniloculären und multiloculären Echinococcen, und bei angestellten Fütterungsversuchen gelang es ihm bei zwei Hunden, welche mit Material von menschlicher Leber gefüttert waren, einzelne Tänien hervorzubringen, welche in ihren Haken dieselben kleinen Unterschiede gegenüber dem uniloculären Echinococcus aufwiesen. Verf. betrachtet demnach, wenn auch nicht als feststehend, so doch als sehr wahrscheinlich, dass der multiloculäre Echinococcus durch einen besonderen Parasiten hervorgebracht wird.

b) Rundwürmer.

Strongylus. Spulwürmer.

1) Epstein, Al., Ueber die Uebertragung des menschlichen Spulwurms (Ascaris lumbricoides). Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 33. S. 287. — 2) Moosbrugger, Ueber Erkrankung an Trichocephalus dispar. Med. Correspondenzbl. des Württemb. ärztl. Landesvereins.

No. 29. (Der von M. mitgetheilte Fall ist dem im Jahresber. 1890. Bd. I. S. 274 referirten sehr ähnlich. Die Krankheit betrifft einen 1½jähr. sehr anämischen Knaben, der einem Croup erlegen ist. In dem schwer hämorrhagisch entzündeten Dickdarm fand sich eine Narbe und 442 männliche, 447 weibliche Trichocephalen. Jedes weibliche Thier hatte täglich 3333 Eier geliefert. Im Stuhlgang fanden sich massenhaft Charcot'sche Crystalle. Der früher besprochene Patient hat sich bei reichlicher Nahrung leidlich erholt.) — 3) Spitzer, Oxyuris vermicularis in forensischer Beziehung.* Wien. Wochenschr. No. 1. (Die zu einem Knäuel zusammengeballten Würmer hatten in der Vagina eines 12jähr. Kindes Reizerscheinungen bewirkt.)

Die von Epstein (1) unternommenen Züchtungen von Ascarideneiern aus menschlichen Fäces lassen erkennen, dass nicht nur Feuchtigkeit, namentlich feuchte Erde, zum Ausreifen der Embryonen nothwendig ist, sondern dass Wärme und freier Luftzutritt die Entwickelung sehr beschleunigt. E. verfütterte an drei seiner Abtheilung anvertraute Kinder reichlich reife Eier und fand von der 10. bis 12. Woche ab in den Fäces dieser Versuchskinder sehr viele Eier wieder. Die in verschiedenen Zeitabschnitten vorgenommenen Abtreibungscuren lieferten geschlechtsreife weibliche Ascariden von jugendlicher Beschaffenheit nebst zahlreichen männlichen Exemplaren. E. gesteht, dass die völlige Entfernung der Spulwürmer erhebliche Schwierigkeiten verursachte und dass eines der Kinder unter dem Darmcatarrh schwer zu leiden hatte. Die Uebertragung der Spulwurmkrankheit ist jedenfalls als eine directe erwiesen, welche ohne Zwischenwirth erfolgt. In praxi finden sich die Spulwürmer in ganz überwiegender Mehrzahl bei Dorfkindern, und nur ausnahmsweise bei den Kindern aus Prag selbst. E. erklärt dies dadurch, dass nicht etwa das Trinkwasser Träger der Eier resp. Embryonen ist, sondern dass der feuchte Boden diese enthält, und dass die Kinder beim Spielen sich mit Erde die Hände verunreinigen und so direct die Eier dem Munde zuführen.

Filaria.

1) Bowlby, Ant., Papillomatous growths, containing the ova of the Bilharzia haematobia, removed from the rectum. Transact. pathol. Soc. 1891. p. 136. — 1a) Derselbe, Specimens of the Distoma haematobium (Bilharzia haematobia) with the urinary organs and lung containing ova. Ibid. p. 194. — 2) Crombie, A., The treatment of filaria sanguinis hominis. The Lancet. August. — 3) Nabias und Sabrazès, Die Filaria sanguinis des Frosches. Entdeckung des Männchens derselben. Prag. med. Wochenschr. No. 49. — 4) Railliet et Moussu, La filiaire des boutons hémorrhagiques observée chez l'ane découverte du male. Gaz. med. de Paris. No. 28.

Die Frösche sind sehr häufig mit Filarien inficirt. Man findet erwachsene Filarien, die bei einem Wirth in der Zahl von 6—8 Exemplaren vorhanden sein können, im intramusculären und Bindegewebe der Unterhaut, seltener in den Gefässen. Ihr Mund ist mit vier chitinösen, gut zugespitzten Vorsprüngen versehen, welche zweifellos den Filarien zur Erzeugung von Continuitätstrennungen in den Gefässwandungen dienen, um hier das Blut zu ihrer Ernährung zu entnehmen. Andererseits dürften diese Lücken den Gefässwänden vielleicht den directen Uebertritt der Embryonen in den Circulationsapparat ermöglichen. Die Männchen, bisher unbekannt und von Nabias und Sabrazès (3) entdeckt, sind weniger zahlreich und kleiner als die Weibchen; sie wählen wie diese mit Vorliebe das Bindegewebe zu ihrem Aufenthaltsort, und hier findet auch die Paarung statt. Die Embryonen, welche sich im Blute in Circulation befinden, besitzen einen mehr rudimentären Bau, wie dies die Färbung mit Methylenblau zeigt. Sie können im hängenden Blutstropfen 5—6 Tage lang leben, widerstehen jedoch der Austrocknung nicht.

Saugwürmer.

Aschoff, L., Ein Fall von Distomum lanceolatum in der menschlichen Leber. Virch. Arch. Bd. 130. Heft 3.

Anchylostomiasis.

1) Benkelmann und Fischer, Anchylostoma duodenale bei einem deutschen Bergmann. Deutsche med. Wochenschr. No. 50. — 2) Ilberg, Demonstration von Ankylostomum duodenale und Anguillula. Berl. klin. Wochenschr. No. 36. — 3) Rake, Beaven, Intestine and liver from a case of ankylosomiasis. Transact. of the pathol. Soc. London. 1891. p. 135. (Die Frau, eine 40jähr. Hindu, litt an Lepra anaesthetica. Bei der Section fanden sich Schwärme von Ankylostomum duodenale im Duodenum, weniger im Jejunum und sehr wenige im Ileum. Die Leber war sehr anämisch, ihr Procentgehalt an Eisen war vermindert.) — 4) Riva, A., Sopra un caso di anguillulosi intestinale. Lo Sperimentale. Florenz. — 5) Seige, W., Ueber einen Fall von Ankylostomiasis. Diss. Berlin. (Klinische Beoachtung in Berlin, der Mann hat sich in den Tropen inficirt.)

Trichinen.

1) Langerhans, R., Ueber regressive Veränderungen der Trichinen und ihrer Kapseln. Virchow's Archiv. Bd. 130. Heft 2. — 2) Mc'collom, J. H., Trichinosis. Boston Journ. 21. July.

Der Mittheilung von Langerhans (1) liegt ein Leichenbefund von Trichinosis zu Grunde, bei dem muthmaasslich die Dauer, während welcher die Trichinen im Körper verweilt haben, auf 31 Jahre angenommen werden konnte. Trotz dieses langen Zeitraumes waren noch einige Trichinen lebend, andere waren abgestorben, noch andere verkalkt. Manche Kapseln waren leer oder nur halb verkalkt, oder in ihrer Umgebung oder im Innern fand sich Granulationsgewebe, Bindegewebe oder Fettgewebe, Befunde, aus welchen L. schliesst, dass mit der Einkapselung der Process der Heilung nur ein vorläufiges Ende erreicht hat, während später Wucherungsvorgänge einsetzen, welche schliesslich die Entkalkung und völlige Entfernung der abgestorbenen Parasiten zur Folge haben.

Infusorien. Coccidien. Protozoen. Malariaparasiten.

1) Babes, V., L'étiologie d'une enzootie des moutons dénommée Carceag en Roumanie. Compt. rend.

Tom CXV. No. 8. — 2) Delépine, S., Cultivation of psorospermia. Transact. p. 371. — 3) Flexner, S., Amoebae in an abscess of the jaw. John Hopkin's Hosp. Bulletin. No. 25. (In einem am Unterkiefer nach einem Geschwüre entstandenen Abscesse fanden sich massenhafte lebende und in Bewegung begriffene Amoeben.) — 4) Jolyet et de Nabias, Sur un hématozoaire du lapin domestique. Bull. de la soc. d'anat. Bordeaux. 1891. (Im Blute von Kaninchen, die mit Milzbrand inficirt waren, aber auch bei gesunden fanden die Vff. eine Plasmodienart, welche sich ähnlich verhielt wie die Klasse der Trypanosoma. Die Hämatozoen bewegten sich und waren leicht im frischen Blut nachzuweisen, sie liessen sich gut färben nach Härtung; die Thiere zeigten keine Krankheitserscheinungen.) — 5) Kamen, L., Ueber den Erreger der Malaria. Ziegler's Beitr. Bd. XI. Heft 3. (Photogramme und Erörterungen über specifische Parasiten bei jeder Art des Wechselfiebers ohne bestimmtes Ergebniss.) — 6) Derselbe, Weiterer Beitrag zur Kenntniss des Malariaerregers. Ebendas. Bd. XII. H. 1. — 7) Laveran, A., Des trypanosomes parasites du sang. Arch de méd. exper. Tome IV. No. 2. (Beschreibung und Abbildung der im Blute von verschiedenen Thieren vorkommenden Protozoen, welche in Indien bei Pferden, Mauleseln und Kameelen die als Surra benannte Krankheit, welche durch ein remittirendes Fieber ausgezeichnet ist, hervorbringt.) — 8) Mirinescu et G. Gheorghiu, Sur l'action de différentes substances médicamenteuses sur l'hématozoaire de Laveran. Gaz. de méd. et de chir. No. 27. — 9) Moritz und Hölzl, Ueber Häufigkeit und Bedeutung des Vorkommens von Megastoma entericum im Darmcanal des Menschen. (Illustrirt.) Münchener med. Wochenschr. No. 47. — 10) Nasse, Ueber einen Amoebenbefund bei Leberabscessen, Dysenterie und Nosocomialgangrän. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43. S. 40. (N. fand bei einem 50jährigen Manne im Grunde von Darmgeschwüren, in Leberabscessen, sowie in den brandigen Rändern der Operationswunde eigenthümliche grosse Zellen, welche er für Amoeben hält; Bewegungen an denselben beobachtete er nicht.) — 11) Rosenberg, B., Ein Fund von Psorospermien (Sarcosporidien) im Herzmuskel des Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. XI. Heft 3. (Befund einer vereinzelten kleinen Cyste im Papillarmuskel des Herzens. Die als Psorospermien gedeuteten Körper sind nicht ganz sicher zu erklären.) — 12) Shattock, S. und Ch. Ballance, Inoculation experiments with psorospermia. Transact. p. 377. (Psorospermien, welche frisch aus Kaninchenleber entnommen waren, wurden in das Ohr anderer Kaninchen eingeimpft, oder Hunden in die Venen eingespritzt ohne irgend einen Erfolg.) — 13) Schuberg, Ueber Coccidien des Mäusedarms. Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. in Würzburg. No. 5.

Die Bedeutung der Psorospermien für die menschliche Pathologie ist trotz der zahlreichen Beobachtungen von ihrem Vorkommen im Darmcanal nur eine geringe gewesen, da sichtbare Veränderungen durch sie nicht hervorgebracht werden; dagegen ist sie erheblich gestiegen, seit eine grössere Zahl von Beobachtungen mitgetheilt worden ist, in welchen das Vorkommen von Psorospermien bei Hautkrankheiten, namentlich bei Cancroiden, behauptet worden ist. Zur Entscheidung, ob die fraglichen Körper wirklich Coccidien seien oder nicht, hat Delépine (2) zunächst Vergleiche angestellt zwischen wirklichen in Kaninchenleber gefundenen Psorospermien und den fraglichen Einschlüssen in Krebszellen, soweit es die Aehnlichkeit ihres Aussehens bei Einwirkung verschiedener Reagentien betrifft. Dann hat er aber Culturen der bei Kaninchen vorkommenden Psorospermien gemacht, und nach einigen Misserfolgen mit Wasserculturen befriedigende Ergebnisse erzielt, indem er im Brütofen bei 20° auf Glycerin, Serum, Galle die frischen Psorospermien züchtete. Er beschreibt eine Reihe von Veränderungen, welche einem Fortschritt in der Entwickelung der eingekapselten Psorospermien entsprechen, und sicher nicht als Degenerationserscheinungen zu deuten sind. Hiermit scheint der Weg gewiesen, auch in dieser Beziehung die fraglichen Zelleneinschlüsse zu prüfen, um in der erwähnten Frage eine sichere Entscheidung zu treffen.

Mirinescu und Gheorghiu (8) entnahmen Blut aus dem vorher gereinigten Finger von Malariakranken und fanden, dass die Bewegung der Plasmodien in Wasser sehr lebhaft war und sich längere Zeit hindurch erhielt, während ein Zusatz von Chinin oder Methylenblau sofort das Absterben der Parasiten herbeiführte. Die Verff. schliessen daraus, dass hieraus einmal die eigenthümliche Wirkung des Chinins auf das Wechselfieber, dann aber auch der parasitäre Character desselben weiter bestätigt wird.

Im Darm der weissen Mäuse fanden sich zahlreiche kleine Cysten mit Coccidien, welche Schuberg (13) in Wasser züchtete und zur Bildung von Sporen und Sichelkeimen brachte. Er giebt davon eine Beschreibung, aus der die Aehnlichkeit mit Coccidium oviforme sich ergab, dagegen gelang es nicht, die für Eimeria avina angesehene Vermehrung innerhalb des Darms der Mäuse anzutreffen, bei welcher der Inhalt dünnwandiger Cysten eine grössere Anzahl von Sichelkeimen den Ursprung giebt, auch freie Sichelkeime kamen nicht zu Gesicht. Pfeiffer hat die Vermuthung ausgesprochen, dass vielleicht die Eimeria falciformis des Mäusedarms, die nach ihrer Vermehrungsart den Schwärmercysten des Coccidium oviforme gleicht, das Schwärmercystenstadium einer Coccidienart darstelle, deren Dauercystenstadium noch unbekannt sei. Diese Annahme hält S. für wahrscheinlich, er nimmt an, dass die Eimeria falciformis nur ein Entwickelungsstadium des hier beschriebenen Coccidiums darstellt, dem dann der Name Coccidium falciforme (Eimer.) zuzutheilen wäre.

Insecten.

1) Alt, K., Die Taubenzecke als Parasit des Menschen. Münch. med. Wochenschr. No. 30. (Verf. theilt einen Fall mit, in dem der Biss von Argas reflexus bei einer Person 5 mal starke erysipelähnliche ödematöse Anschwellung der Haut des ganzen Körpers zur Folge hatte. Controlversuche ergaben in 3 Fällen, dass normale Personen durch den Biss nur wenig alterirt wurden. Beigefügt ist ein Versuch, den Giftstoff der Zecken chemisch nachzuweisen, indem derselbe als wahrscheinlich der Gruppe der Toxalbumine zugehörig erachtet wird.) — 2) Miyake, H. und J. Scriba, Vorläufige Mittheilung über einen neuen menschlichen Parasiten. (Bei einem 37jähr. Manne, der in Japan an Hämaturie litt, fanden die Vff. im Urin Milben, welche sie als Nephrophages sanguinarius benennen. Die Milben waren nur sehr vereinzelt und allesammt todt; es fanden sich 8beinige Männchen und Weibchen, ferner Eier und abgeworfene nur 6beinige Häute. Der Sitz dieser Parasiten wird in der Niere vermuthet.)

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Privatdocent Dr. O. ISRAEL und Privatdocent Dr. C. v. NOORDEN in Berlin.

I. Diagnostik und Semiotik, Untersuchungsmethoden

1. Lehrbücher.

1) Daiber, A., Anl. z. chem. und microsc. Unters. des Harns. gr. 8. Wien. — 2) Guttmann, P., Lehrb. der klin. Untersuchungsmethoden für die Brust- und Unterleibsorgane. 8. Aufl. gr. 8. Berlin. — 3) Halliburton, W. D., Lehrb. der chem. Physiologie u. Pathologie. Deutsch v. Kaiser. Mit über 100 Holzschn. Heidelberg. — 4) Jaksch, R. v., Klin. Diagnostik innerer Krankheiten mittelst bacteriol., chem. u. microsc. Untersuchungsmethoden. 3. Aufl. Mit 140 Abb. gr. 8. Wien. — 5) Klemperer, G., Grundriss z. klinischen Diagnostik. 3. Aufl. Mit 59 Abb. 8. Berlin. — 6) Lexikon, diagnostisches f. pract. Aerzte; herausg. v. Bum u. Schnirer. 1. Lfg. gr. 8. Wien. — 7) Mercier, G., L'analyse des urines. 16. Av. 4 pls. col. Paris. — 8) Skutsch, F., Die Palpation der Bauch- und Beckenorgane. gr. 8. Leipzig. (Volkmann's Sammlung N. F. No. 48.) — 9) Tappeiner, H., Anleitung zu chemisch-diagnostischen Untersuchungen am Krankenbette. V. Auflage. 16. München. — 10) Vierordt, O., Diagnostik der inneren Krankheiten. III. Aufl. gr. 8. Mit 170 Abb. Leipzig. — 11) Wesener, T., Medicin. klin. Diagnostik. gr. 8. M. Fig. u. 12 Taf. Berlin. — 12) Yvon, P., Manuel clinique de l'analyse des urines. 4 ed. Av. 50 fig. et 9 pls. 18 Paris.

[Brünniche, Praktikantkliniker pa Kommunehospitalets 2. Afdeling. Kopenhagen. (Klinische Vorlesungen über eine Reihe von gewöhnlich vorkommenden inneren Krankheiten). **F. Levison** (Copenhagen).]

2. Physicalische Untersuchungsmethoden.

1) Albu, A., Ueber den Werth der Centrifuge für die Harnuntersuchung. Berl. klin. Wochenschrft. No. 22. — 2) Anderson, J. W., On post-expiration friction sound. The Lancet. 21. Mai. (Verf. hörte in 2 Fällen das pleuritische Reibegeräusch erst nach vollendeter Exspirationsbewegung plötzlich einsetzen.) — 3) Aronsön, H. und P. Philip, Ueber die Anfertigung von Sputumschnitten und die Darstellung der eosinophilen Zellen in denselben. Deutsch. Wochenschrft. S. 48. (Untersuchung des in Sublimat fixirten und in Paraffin eingebetteten Sputums in dünnen Schnitten. Für die Darstellung der eosinophilen Zellen bewährte sich ein Gemisch von Orange G., Säurefuchsin, Methylgrün; sachlich deckt sich der Inhalt mit den früheren Untersuchungen von A. Schmidt über den gleichen Gegenstand; C. f. Klin. Med. 1891. No. 25.) — 4) Bettelheim und Gaertner, Ueber ein neues Instrument zur Intensitätsmessung der Auscultationsphänomene. Wien. Klin. Wochenschrft. No. 44. — 5) Borgherini, A., Sulla diffusione dei suoni attraverso il fegato. Riv. clin. XXXI. p. 351. (Versuche über das Schallleitungsvermögen der Lebersubstanz; die Versuche haben einstweilen geringes klinisches Interesse.) — 6) Dawson-Turner, The electrical resistence of the urine as an aid in diagnosis. The Lancet. 16. Juli. (Verf. hat den Leitungswiderstand normaler und pathologischer Harne gemessen und scheint der Ansicht zu sein, dass die physicalische Spielerei einen Werth für die klinische Diagnostik habe.) — 7) Fritz, M., Ueber Thermopalpation und ihre practische Verwendbarkeit. Diss. Würzburg. 1891. Dasselbe. Deutsch. Wochenschrft. S. 49. (Verf. hält die Methode zur Abgrenzung von luftleeren und lufthaltigen Organen für brauchbar.) — 8) Heryng, Th., Electrische Durchleuchtung innerer Körperorgane. Therap. Monatsh. S. 126. — 9) Heryng, Th. und M. Reichmann, Ueber electrische Magen- und Darmdurchleuchtung. Ebendas. S. 128. (Beide Arbeiten enthalten instructive Erörterungen und Abbildungen, welche die immer mehr in Aufschwung kommende electrische Durchleuchtung der Organe zu empfehlen geeignet sind.) — 10) Hofmann, K. B., Ueber das Urometer von Zoth. Wien. klin. Wochenschr. No. 44. (Beschreibung eines Universalapparates zur annähernd quantitativen Bestimmung von Harnstoff, Eiweiss und Zucker im Harn.) — 11) Honigmann, G., Ueber die Verwerthung von Hauttemperaturdifferenzen zu topographisch-diagnostischen Zwecken. Deutsch. med. Wochenschrft. S. 675. — 12) Kutner, Ein Versuch, den Harn zu diagnostischen Zwecken mit Methylenblau zu färben. Ebendas. S. 1086. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Cystoscopie von der Färbung des Harns und seiner Elemente nach Methylenblau gewiss Vortheile ziehen könne und führt einige Beispiele an.) — 13) Lewandowski, R., Das electrische Licht in der Heilkunde. gr. 8. Mit 307 Illustr. Wien. — 14) Litten, M., Ueber die normaliter bei jeder Respiration am Thorax sichtbaren Zwerchfellsbewegungen. Deutsch. Wochenschrft. S. 273. — 15) Mühl, P., v. d. Die quantitative Pulsanalyse mit dem Sphygmochronographen von Jaquet und ihre Verwerthung zu diagnostischen Zwecken. Arch. f. klin. Med. XLIX. S. 348. (Beschreibung des im Titel genannten Apparates und des zugehörigen Curvenanalysators; Bericht über Ausmessungen dicroter Pulscurven.) — 16) Niebergall, E., Der Hämatokrit, ein Apparat zur Bestimmung des Volumens der rothen und weissen Blutkörperchen im Blute des Menschen. Schweiz. Correspbl. No. 4. — 17) Richard-

son, B. W., Intra-thoracic auscultation: a new departure in physical diagnosis. The Lancet. II. 1037. (In manchen Fällen hat es sich dem Verf. nützlich erwiesen, eine Oesophagussonde mit einem Stethoscop zu verbinden und an diesem zu auscultiren. Man hört Reibegeräusche, Herztöne u. a. auf diese Weise sehr gut.) — 18) Rosenbach, O., Die Chromsäure als Reagens auf Eiweiss und Gallenfarbstoff. Dtsch. med. Wochenschrft. S. 380. — 19) Salz, A., Ein neuer Percussionshammer. Ebendas. No. 5. — 20) Schütz, J., Weitere Mittheilungen über das Aräo-Saccharimeter. Münch. med. Wochenschrft. S. 261. (Betrifft Verbesserungen, welche Verf. an einem früher schon von ihm angegebenen Apparate zum quantitativen Zuckernachweis anbrachte.) — 21) Spiegler, E., Eine empfindliche Reaction auf Eiweiss im Harn. Wien. klin. Wochenschr. S. 26. — 22) Wachsmann, S., Die Bacteriologie im Dienste der klinischen Diagnose. Dissertation. Berlin. — 23) Wiltschur, A., Zur klinischen Diagnose des Sarcoms innerer Organe. St. Peterb. Wochenschr. No. 13. — 24) Zoth, O., Ein Urometer. Deutsch. Wochenschr. S. 9. (Beschreibung eines Glasapparates, welcher zur annähernd quantitativen Bestimmung von Albumin, Zucker und Harnstoff dienen kann.)

Litten (14) macht darauf aufmerksam, dass man nicht nur bei angestrengter, sondern auch bei normaler Athmung bei gesunden Männern — seltener bei Frauen und Kindern — die Zwerchfellsbewegungen am Thorax in Gestalt einer seichten Wellenbewegung in den Intercostalräumen sehen kann. Die Erscheinung erfordert liegende Stellung des Individuums.

Wiltschur (23) beschreibt zwei Fälle, in welchen durch microscopische Untersuchung intra vitam die genauere Beschaffenheit maligner Tumoren innerer Organe festzustellen war. Der erste betrifft einen Kranken mit Lungensarcom (Metastase von der Nebenniere her); von der Geschwulst war ein Stückchen ausgehustet worden. Im anderen Fall handelte es sich um Sarcom der retroperitonealen Lymphdrüsen mit zahlreichen Metastasen in der Cutis. Ein Knötchen wurde exstirpirt und aus der Structur seines Gewebes konnte auf die Natur der primären Erkrankung geschlossen werden. Die Literatur ist ausgiebig berücksichtigt.

Das Instrument Bettelheim's und Gaertner's (4) (Stethophonometer) besteht aus einem olivenartigen Ansatz, welcher in das Ohr gesteckt wird; dann folgt ein 8 cm langes Cautschukstück, welches die Fortpflanzung der Schallschwingungen durch die Wände des Hörrohrs unmöglich macht; nur die Luftleitung kommt zur Geltung. Dann folgt ein Neusilberrohr, welches an seiner oberen Hälfte einen seiner Achse parallelen 0,5 mm weiten Spalt trägt. Dieser Spalt kann durch einen verschiebbaren Ring ganz oder theilweise verschlossen werden. Je weiter er geöffnet ist, desto leiser werden die im Trichter des Stethoscops aufgefangenen Schallerscheinungen gehört. Der Spalt ist empirisch graduirt.

Fritz (7) findet die mit der Hand ausgeübte Thermopalpation zur Abgrenzung eines Organes recht brauchbar; z. B. die Lunge fühlt sich wärmer an, als Leber und Herz, ebenso der Magen wärmer als die beiden letzteren Organe. Ueber einem tuberculös infiltrirtem Lungenherde, noch mehr über einer Caverne ist die Haut kühler als über gesunder Lunge; über frisch fibrinös-entzündeter Lunge wärmer. Controllbestimmungen mit wärmemessenden Apparaten sind nicht ausgeführt.

Genaue Untersuchungen Honigmann's (11) ergaben, dass über der linken Lunge, oberhalb des Herzens, die Temperatur der Haut um 0,1—1,45 Grad wärmer ist, als über dem Herzen. An symmetrischen Stellen gesunder Lungen waren die Temperaturen 12 mal verschieden, 4 mal gleich. Vergleiche zwischen der Haut über Lunge und Leber, Lunge und Milz, Herzdämpfung und angrenzenden Theilen der rechten Lunge, über lufthaltigen und luftleeren Lungentheilen ergaben sehr geringe und inconstante Differenzen, im Allgemeinen die Partien zwischen IV. Rippe und Lungenrand warm, R. und L. am kühlsten. Verf. bringt dieses in Abhängigkeit von dem geringen Vorrath an wärmespendender Musculatur an dieser Stelle. Die diagnostische Bedeutung der Methode ist minimal.

Die Leitungsfähigkeit des Hedin'schen Hämatocriten prüfte Niebergall (16) unter Leitung von Immermann an 6 Gesunden und 20 Kranken, deren Blutkörperchen zur Controlle mit dem Zeiss-Thoma'schen Zählapparat gezählt wurden. Bei gewisser Uebung übertrafen die Resultate mit dem Hämatocrit diejenigen bei der Zählung (100 Felder), abgesehen von der Einfachheit des Verfahrens, auch durch die Kleinheit des Fehlers bezüglich der rothen Blutkörperchen. Bezüglich der farblosen Blutzellen war das Resultat kein so günstiges, sodass das Verfahren für Leukämiefälle nicht in gleichem Maasse empfohlen werden kann.

Spiegler (21) empfiehlt, den filtrirten und mit Essigsäure versetzten Harn mit folgender Mischung zu unterschichten: Hydr. bichl. corr. 8; Acid. tart. 4; Aq. dest. 200; Sach. alb. 20. Ist Eiweiss im Harn, so entsteht ein scharfer weisser Ring. (Die Probe bietet keine Vorzüge vor der Unterschichtung des Harns mit dem bekannten Reagens von Tanret, Quecksilberkaliumbijodid in essigsaurer Lösung. Ref.)

Rosenbach (18) empfiehlt eine dünne Chromsäurelösung zum Nachweis von Albumen. Es entsteht ein gelber Niederschlag. Bei Gallenfarbstoffgehalt wird der Harn grün.

[Heryng T. und M. Rejchman, Von der Anwendung der electrischen Durchleuchtung zur Untersuchung von Höhlen und Organen des Körpers. Gazeta lekarska. No. 9 u. 10.

Nachdem Verff. die bereits wiederholt erörterte Frage der Durchleuchtung der Highmorshöhle zu diagnostischen Zwecken berührt, erwähnen sie, dass sich die Frontalhöhle, sowie auch der Warzenfortsatz des Felsenbeins durchleuchten lassen. Verff. stellten weitere Versuche mit der Durchleuchtung des Magens, der Harnblase und der Vagina an. Dieselben sind, was Blase und Scheide betrifft, positiv ausgefallen; doch ziehen Verff. vorläufig keine practischen Schlüsse daraus.

Bei Katzen gelang es, nach Einführung einer Edison'schen Lampe in den Oesophagus, Lungen und Aorta zu durchleuchten; ähnlich auch an der Leiche die Baucheingeweide.

Nach vielfachen Versuchen, die Magenhöhle beim Menschen zu durchleuchten, construirte Verf. einen Apparat — das Diaphanoscop von Heryng — welcher die dazu nothwendige Lichtstärke besitzt, mit einer Abkühlungsvorrichtung versehen ist, und ähnlich der Magensonde eingeführt wird.

Es ergab sich folgendes: Zur Untersuchung eignen sich nur Kranke, welche bereits an die Magensonde gewöhnt sind. Am besten wird der Magen in stehender Position des Kranken durchleuchtet. Die Magenhöhle muss vorher entsprechend mit Wasser angefüllt werden. Auf diese Weise liessen sich die Grenzen des Magens und der Leber bestimmen. Endlich gelang es auch, nach Einführung einer Edison'schen Lampe in den Dickdarm einer an Colectasie leidenden Patientin, den Umfang und die Lage des Querdarms zu bestimmen.

Schoengut (Krakau).]

II. Aetiologie.

1. Verschiedenes.

1) Favre, Die Ursache der Eclampsie eine Ptomaïnämie, mit Berücksichtigung einer neuen Methode der Nephrectomie behufs Herabsetzung ihrer noch geltenden hohen Sterblichkeitsziffer und einer Genese der bunten Niere. Virchow's Archiv. Bd. CXXVII. S. 33—84. — 2) Halpern, Jacob, Zur Entstehung von Krankheiten durch Reflexe. Allgem. Wien. Zeitg. No. 11. S. 116 ff. — 3) Krocker, Krankheitsursachen und deren Wirkung. Berlin. — 4) Lys, The influence of mental disturbance in producing organic disease. Lancet. I. 904 u. 968. (Zur Sprache kommen Arteriosclerose, Herzdehnung, Angina pectoris, Basedow'sche Krankheit, Magenkrankheiten, Gelbsucht, Diabetes, Nierenkrankheit, Chorea, Krebs, perniciöse Anämie — interessante, aber sehr allgemein gehaltene Betrachtungen.) — 5) Pye-Smith, P. H., On certain points in the etiology of disease. Lancet. April 16. — 6) Ribbert, H., Ueber Wesen, Ursachen und Heilung der Krankheiten. Zürich. — 7) Rivinus, Was ist Krankheit? Birnbaum. Selbstverlag. — 8) Spronck, C. H. H., Over den heilzamen Invloed van acute Infectieziekten op boosaardige Gezwellen. Nederl. Tijdschr. vor Genesk. Weekbl. July 23.

Favre (1) führt die Graviditätsnephritis auf Stauung des Harnabflusses infolge von Druck auf die Ureteren zurück, wobei auch „Pilze eine bedeutende Rolle spielen". Aus drei Eclampsiefällen züchtete F. verschiedene Microorganismen und ist daher der Ansicht, dass die Schwangerschaftsniere keine specifische Krankheit ist, sondern durch verschiedene mehr oder weniger giftige Microorganismen gebildet werden kann, die wahrscheinlich eine Ptomaïnaemie, keine Uraemie hervorrufen. Auch bei nicht der Gravidität entsprechenden Nephritiden dürfte der tödtliche Ausgang bisweilen durch Ptomaïnaemie erzeugt werden.

Wenn F. bezüglich der einfachen einseitigen Nephrectomie bei Kaninchen (l. c. S. 69) angiebt, dass er 66 pCt. Mortalität erhalten habe, so scheint dem Ref., dass hierbei irgend ein besonders unglücklicher Stern gewaltet habe. Ref. (J.), der im Laufe von 15 Jahren mehr als 200 Kaninchen nephrectomirt, sind nach Ueberwindung der ersten Schwierigkeiten (bei den ersten Operationen Ende der 70er Jahre) niemals mehr Todesfälle vorgekommen. Als später einmal ein alter Bock, dem die rechte Niere exstirpirt wurde, am zweiten Tage nach der Operation starb, stellte sich heraus, dass derselbe die linke nicht mehr besass. Das Thier war seiner Zeit abhanden gekommen, und dem Referenten, der alte Thiere zu erwerben suchte, wiederverkauft worden. Die Operation ist aber so sicher, dass Thiere, die bis dahin ihre zwei Nieren besitzen, nicht an derselben sterben. Das Gleiche gilt von Meerschweinchen, sofern man auch bei ihnen die Nephrectomie nicht vom Abdomen her, sondern extraperitoneal nach Durchschneidung der Fascia lumbodorsalis macht und Infection durch völlig aseptisches Verfahren vermeidet. Gründliche Reinigung der in ausreichendem Umfange rasirten Haut, tadellose Desinfection aller mit der Wunde in Berührung kommenden Gegenstände und der Hände, zuverlässiges Catgut zur Unterbindung des Stumpfes und exacte Naht, ob mit oder ohne Jodoform ist dabei gleichgültig. Wichtig erscheint es, die Thiere einzeln in sehr sauberen Käfigen aufzubewahren. Die Zahl der von F. operirten Fälle erscheint auch zu klein, um zu einem Urtheil über das Procentverhältniss zu dienen.

Die Einwirkung der Stoffwechselproducte der Erysipelasstreptococcen untersuchte Spronck (8) bei Hunden mit Geschwulstbildungen, bevor er zu der Anwendung bei Menschen überging. In einem Falle von Sarcom trat völlige Resorption der primären Neubildung ein. Die stark verkleinerten metastatischen Knoten mussten exstirpirt werden, da eine fernere Einwirkung der Injectionen nicht mehr beobachtet wurde, was S. auf inzwischen eingetretene Immunität bezieht.

2. Infection.

1) Arloing, S., Leçons sur la tuberculose et certaines septicémies. Paris. — 2) Babes, V., Ueber bacterielle haemorrhagische Infection des Menschen. Wiener Wochenschr. No. 5. — 3) Bombicci, G., Sul tempo della diffusione nell'organismo del virus rabido. Lo Sperimentale. Fasc. II. — 4) Charrin et Langlois, Deuxième note sur les variations de la thermogenèse dans la maladie pyocyanique. Gaz. d. Paris. No. 41. — 5) David, Les microbes de la bouche, Paris. — 6) Fiessinger, Ch., Sur la spontanéité des maladies infectieuses. Gaz. méd. de Paris. No. 23. — 7) Frank, G. und Lubarsch, O., Zur Pathogenese des Milzbrandes bei Meerschweinchen und Kaninchen. Zeitschrift für Hygiene XI. S. 259—278. — 8) Frenkel, Influence du système nerveux sur l'évolution de l'infection charbonneuse. Lyon médical. No. 37. — 9) Herz, Ueber das Fieber der Elementarorganismen. Wiener Presse No. 51. — 10) Jaccoud, L'autoinfection tuberculeuse. Gaz. des Hop. No. 74. (Fall von disseminirter miliarer Tuberculose im Anschluss an solitäre Hirntuberkel). — 11) Koch, R., Ueber den Betrieb des Koch'schen Instituts für Infectionskrankheiten (S. A.) Berlin. — 12) Rovighi, A., Influence de l'élévation et de l'abaissement artificiels de la température sur la marche des processes infectieux. Le mercredi med. No. 31. — 13) Derselbe, Ueber den Einfluss der künstlichen Erhöhung der Körgertemperatur auf den Verlauf einiger infectiöser Processe. Prager Wochenschr. No. 26. — 14) Verneuil, Pour servir à l'histoire des associations morbides. Anthrax et paludisme. Gaz. des hôpit. No. 20. Compt. rend. T. CXV. No. 1. — 15) Derselbe, Note pour servir à l'histoire des associations morbides. — Coexistance de la retention stercorale avec les maladies générales et les lésions des grands viscères, les reins en particulier. Compt. rend. T. CXIV. No. 12.

Herz (9) bestimmte die zeitliche Function der Kohlensäureproduction der Bierhefe und constatirte dann

die Veränderung derselben bei Infection derselben. Faulige Substanzen, welche in Zuckerlösung allein keine Kohlensäureabspaltung hervorriefen, steigerten, nachdem Bierhefe hinzugesetzt war, die Kohlensäureproduction bis auf das dreifache der normalen Menge; auch das sterilisirte Filtrat der benutzten Fäulnisserreger, rief eine, wenn auch geringere, Steigerung hervor. Roggensamen, welcher, mit Microorganismen verunreinigt, keimte, erwärmte sich viel mehr, als solcher, aus dem die Parasiten durch Auswaschen entfernt worden waren.

Frank und Lubarsch (7) suchten experimentell nachzuweisen, auf welchem Wege und innerhalb welcher Zeit nach der stattgehabten Infection die Milzbrandbacillen in die Blutbahn gelangen und in den Organen gefunden werden. Zu dem Zwecke tödteten sie Meerschweinchen und Kaninchen in bestimmten Zeiträumen nach der Infection und stellten microscopische und Cultur-Versuche an. In keinem Falle wurden vor der 17. Stunde nach der Infection mit Milzbrandcultur, welche spätestens innerhalb 34 Stunden die Thiere tödtete, Bacillen im Blut oder in den inneren Organen bei Meerschweinchen nachgewiesen. Zwischen der 17. und 22. Stunde findet der Uebergang von der Impfstelle in die Blutbahn statt. Nach 22 Stunden wurden die Bacillen in keinem Falle mehr im Blut vermisst. Wie lange Zeit die Bacillen im Blute circuliren können, bevor das Thier der Infection erliegt, konnte durch die Experimente nicht constatirt werden.

Kaninchen besitzen eine individuell verschiedene Empfänglichkeit gegenüber der Milzbrandinfection, so dass der Tod trotz gleichmässiger Impfung sehr unregelmässig erfolgte. — Ferner wurden nach Rodet's Vorgang sechs junge Kaninchen von einem Wurf am Ohr geimpft und 4 Thieren nach der Impfung das Ohr dicht über der Ohrwurzel abgeschnitten, und zwar nach Verlauf von 3, 6, 10, 24 Stunden nach der Impfung; bei 2 Kaninchen wurden die Ohren nicht amputirt. Alle Thiere starben zwischen 30 und 45 Stunden. Der Uebergang der Milzbrandbacillen von der Infectionsstelle in das Blut findet also meistens schon sehr frühzeitig statt, was jedoch keineswegs gleichbedeutend ist mit einer Vermehrung der Bacillen im Blute. Im Gegentheil gelangen die Autoren zu der Ansicht, dass der Milzbrand, wie beim Menschen, so auch bei den Versuchsthieren von vornherein keine Blutkrankheit, sondern eine Localerkrankung ist. Erst nachdem das Thier längere Zeit krank gewesen, d. h. die Milzbrandbacillen sich an der Impfstelle stark vermehrt und zahlreiche Zersetzungsproducte gebildet haben, erst dann verliert das Blut die bacterientödtenden Eigenschaften und wird zu einem guten Nährboden für dieselben.

Im Anschluss an die betreffenden Untersuchungen von Kitasato, Toledo und Veillon über den Tetanus, von Baumgarten über die Tuberculose, hat Bombicci (3) mit Rücksicht auf die abweichenden Resultate, welche die bezüglichen Experimente von Babes einerseits und Le Blasi und Busso-Praverli andererseits ergeben haben, die Frage, mit welcher Schnelligkeit das Wuthgift von der Infectionsstelle aus in den Körper eindringt, einer erneuten Prüfung unterzogen. B. wählte als Impfstelle die vordere Augenkammer von Kaninchen und enucleirte den Bulbus unter entsprechenden Cautelen eine Stunde bis acht Tage nach der Infection. Er stellte zwei Serien von Untersuchungen an, die eine mit rage de rue, die andere mit fixem Wuthgift. Beide Untersuchungsreihen ergaben als übereinstimmendes Resultat, dass nach 30 Stunden ein Theil des Giftes bereits den Augapfel passirt hat und die Thiere somit unter den bekannten characteristischen Erscheinungen, allerdings mit etwas längerer Incubationszeit, der Infection erliegen. Dagegen gelingt es nach 24 Stunden noch, die Thiere nach Enucleation des Bulbus zu retten. Die Geschwindigkeit der Diffusion ist somit unabhängig von der Art und Virulenz des Wuthgiftes. B. ist der Ansicht, dass also ein, wenn auch kurzer Zeitraum vorhanden ist, in dem sowohl die locale Behandlung wie die Schutzimpfung einen sicheren Erfolg versprechen, und dass andererseits die Diffusionszeit, so kurz sie ist, dafür spricht, dass es sich hier nicht um die Wirkungen chemischer Fermente oder die Resorption löslicher Producte handelt, sondern um die Thätigkeit von Microorganismen.

Die Versuche von Arloing, welche den Einfluss der Nervendurchschneidung auf Milzbrandinfection betrafen, hat Frenkel (8) wieder aufgenommen. F. glaubt aus seinen Versuchen an Kaninchen, denen er den Halstheil des Sympathicus durchschnitt (resp. die sensiblen Aeste, welche das Ohr versorgen) und später Milzbrand in das betreffende Ohr einimpfte, folgern zu dürfen: 1. dass die Vasomotorenlähmung den Tod der Versuchsthiere verlangsamt, 2. dass dagegen die Lähmung der sensiblen Zweige, deren Wirkung ihm übrigens nicht so klar in die Erscheinung zu treten scheint, eher die Entwickelung der Milzbrandinfection beschleunigt. Aber diese Wirkungen des Nervensystems sind nur dann erkennbar, wenn der Infectionsstoff noch nicht in den Kreislauf aufgenommen ist, also die Nervendurchschneidung der Infection vorausgegangen ist; sie scheinen dem Verf. immerhin eine bedeutend geringere Rolle zu spielen, als die Virulenz der Culturen und die individuelle Disposition.

In ihrer früheren Mittheilung hatten Charrin und Langlois (4) festgestellt, dass die Wärmeabgabe bei Kaninchen durch Einverleibung virulenter Culturen des Bac. pyocyaneus merklich herabgesetzt wurde. Wurden nun statt der lebenden sterilisirte Culturen angewandt, so ergab sich, dass, während sich die Wärmeabgabe verringerte, die centrale Temperatur mehr oder weniger constant blieb, bei starken Dosen jedoch schliesslich beträchtlich (2° in 40 Minuten) herabging, so dass also eine Compensation für die geringere Wärmeproduction in diesen Fällen ausblieb. Die Verff. weisen darauf hin, dass Erfahrungen über das Verhalten der Wärmeausstrahlung in denjenigen Fällen, wo der Bac. pyocyaneus gesteigerte Wärmeproduction zur Folge hat, nicht vorliegen.

Rovighi (12) stellte Versuchsreihen an Kaninchen an, die er mit Speichel und mit abgeschwächten Culturen von Kaninchensepticämie inficirte und dann entweder im Thermostaten oder mit rasirter Haut in kalten

Räumen beobachtete. Er stellte fest, dass im Allgemeinen die warme Umgebung, so lange die Körpertemperatur 40° nicht erheblich überschreitet, eine günstige Einwirkung im Gegensatz zur kalten Umgebung ausübt, sowohl bezüglich der Heilung der Krankheitsprocesse, als auch der Erhaltung des Körpergewichts. Das Blut inficirter und auf hohe Grade erwärmter Thiere scheint R. einen höheren Grad von Toxicität zu besitzen, als dasjenige von unter den gleichen Bedingungen abgekühlten Thieren, während Microorganismen leichter aus dem Blute abgekühlter Thiere zu züchten waren (vergl. Penzo, S. 280).

Babes (2) theilt die hämorrhagischen Infectionszustände des Menschen ein in I. specifische bacilläre hämorrhagische Infection: a) mit Vorherrschen der hämorrhagischen, b) der septischen Symptome und c) hämorrhagische Formen verschiedener Krankheiten, sowie II. durch saprogene Bacterien und deren Association mit Eiterbacterien erzeugte hämorrhagische Infection, eine Gruppe, die ohne scharfe Grenze in die vorige übergeht. Als III. Klasse stellt er die durch Streptococcen und ähnliche Bacterien verursachte hämorrhagische Infection auf.

3. Intoxication.

1) Brieger, L. und A. Wassermann, Beobachtungen über das Auftreten von Toxalbuminen beim Menschen. Charité-Annalen. S. 822. — 2) v. Eiselsberg, Ueber erfolgreiche Einheilung der Katzenschilddrüse in die Bauchdecke und Auftreten von Tetanie nach deren Exstirpation. Wiener klin. Wochenschr. No. 5. — 3) Gley, E., Des troubles tardifs consécutifs à la thyréoidectomie chez le lapin. Gaz. de Paris. No. 39. — 4) Kallmeyer, Bruno, Zur Frage über den Nachweis von Toxin im Blute bei an Wundtetanus erkrankten Menschen. Deutsche med. Wochenschr. No. 4. S. 71. — 5) Martin, S., Chemical pathology of diphtheria compared with that of anthrax, infective endocarditis and tetanus. The Lancet. 26. March. — 6) Nissen, Franz, Ueber die toxische Wirkung des Blutes bei acuten Eiterungsprocessen. Deutsche med. Wochenschr. No. 2. S. 29. — 7) Roger, Modification du sérum chez les animaux prédisposés à l'infection streptococcique. Gaz. de Paris. No. 41. — 8) Schwarz, R., Sul Valore delle iniezioni di succo di tiroide nel cani tiroidectomizzati. Lo Sperimentale. Fasc. I. — 9) Viron, L., Sur un albuminoide toxique contenu dans certains liquides hydatiques. Arch. de méd. exp. p. 136. (In der Echinococcusblase bei einem Hammel wurde ein giftiger Eiweisskörper gefunden. Derselbe rief bei Injection seiner wässerigen Lösung heftige Reizerscheinungen hervor.)

Roger (7) stellt fest, dass man leicht die Empfänglichkeit der Kaninchen für Streptococcen erhöhen kann, wenn man ihnen vor der Infection das Filtrat einer unter Luftabschluss gewachsenen Cultur intravenös injicirt. Wenn vergleichsweise auf dem Serum eines normalen und eines prädisponirten Kaninchens eine geringe Aussaat von Streptococcen gemacht wird, so besteht in den ersten 24 Stunden eine bemerkliche Differenz in der Entwickelung zu Gunsten des prädisponirten Serums, die jedoch später verschwindet; dagegen starben bei intravenöser Impfung die mit Streptococcen von prädisponirtem Serum inficirten stets früher, als die mit Microbien von normalem Serum geimpften.

Die Rolle der Schilddrüse für die Elimination toxischer Stoffwechselproducte näher festzustellen, bezweckten die Versuche von v. Eiselsberg (2), der hervorhebt, dass durch das bei Transplantation des Organs in die Bauchhöhle bewirkte Ausbleiben toxischer Erscheinungen nicht der Beweis für die Wirksamkeit des Organs in dem angeführten Sinne erbracht sei, sondern dieser erst dann abgeschlossen sei, wenn nach Exstirpation der transplantirten Drüse Tetanie auftrete.

Bei 4 Katzen transplantirte E. zweizeitig die beiden Hälften der Schilddrüse und exstirpirte die später eingeheilten in ihrer regulären Beschaffenheit erhaltenen Drüsenabschnitte, worauf die nervösen Symptome schon in den nächsten Tagen zu deutlichem Ausdruck gelangten. An der Hypophysis wurden keine Erweichungen beobachtet. Wegen der vielen interessanten Einheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Mit der gleichen Frage wie v. Eiselsberg beschäftigte sich Gley (3), der bei Kaninchen nach Totalexstirpation der Schilddrüse, wenn es gelang, die acuten Störungen zu vermeiden, eigenthümliche Späterscheinungen beobachtete. Diese bestanden in trophischen Störungen der Haut (Ausfallen der Haare, starke Desquamation, Kühle der Haut), sowie allmälig zunehmender Cachexie. Er verfuhr so, dass er entweder Schilddrüsenextract in die Bauchhöhle spritzte oder Schilddrüse und Nebenschilddrüse zweizeitig entfernte. Blieben die Thiere länger am Leben, so trat stets Hypertrophie der Hypophysis ein, die jedoch stets minderwerthig bleibt und nicht im Stande ist, die Schilddrüse vollkommen zu ersetzen.

Die günstigen Ergebnisse, welche D. Vassale (dieser Jahres-B. 1891. Bd. I. S. 292) mit intravenösen Injectionen von Thyroidea-Extracten bei Hunden, denen diese Drüse exstirpirt war, erzielt haben wollte, veranlassten Schwarz (8), diese Frage in einer grösseren Versuchsreihe nachzuprüfen. Das Resultat war nach S.'s Ansicht völlig negativ. Von 17 Hunden überlebten 5 die Operation. Davon waren 3 mit Thyroideaextract behandelt, 2 dagegen nicht. Da diese 5 Thiere sämmtlich nicht die geringsten oder nur vorübergehende Erscheinungen von Tetanie zeigten, ist S. geneigt, sie zu der von Schiff, Bardeleben, Munk, Tizzoni etc. bereits hervorgehobenen Classe von immunen Thieren zu rechnen und bemerkt ausserdem, dass die Thiere gerade an einem freien warmen Orte, also in Luft und Licht nach der Operation gehalten wurden, Momente, die auch nach Horsley bei Schafen und Affen einen günstigen Einfluss auf die operirten Thiere ausüben. Die von Rogowitsch betonten Veränderungen an der Hypophysis fand S. zweimal. Das Verhalten der Operationswunde erklärt er gegenüber den Behauptungen Arthaud und Mayon's für unerheblich. Versuche, bei welchen er durch das Serum von Kaninchen, die natürliche Immunität gegen die Tetanie besitzen, die operirten Hunde zu schützen suchte, hatten nur einen vorübergehenden Erfolg.

Die toxische Wirkung des Blutserums von Patienten, die an acuten Eiterungen litten, untersuchte Nissen (6), indem er Mäusen 1,2—3 ccm des durch

Aderlass gewonnenen Serums subcutan einspritzte. Es ergab sich, dass Mäuse, welche durch normales menschliches Serum nicht afficirt wurden, durch solches der erwähnten Categorie in einigen bis zu 24 Stunden getödtet wurden. Nach längerem Stehen zeigte das Serum wie post mortem gewonnenes Serum Abschwächung bez. Aufhebung der Giftwirkung. Ueber die Art der toxischen Wirkung, welche sich in haemorrhagischen Exsudaten, Hepatisation ganzer Lungenabschnitte, Vergrösserung und Pigmentation der Milz an den Versuchsthieren ausprägte, kommt N. zu keinem abschliessenden Ergebniss.

Im Gegensatz zu dem bekannten Versuche Nissen's (Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 24. S. 755), welcher vor dem Tode von einem Tetanuskranken entnommenes Blutserum auf Mäuse toxisch wirksam fand, konnte Kallmeyer (4) mit dem 27 Stunden post mortem gewonnenen Serum einer Tetanusleiche eine solche Wirkung nicht hervorrufen.

Den bisher noch spärlichen Fällen, in denen die toxischen Producte der betreffenden Infectionserreger im menschlichen Körper nachgewiesen werden konnten, fügen Brieger und Wassermann (1) einige neue hinzu. Das Toxalbumin des Typhus konnte in 2 Fällen aus der Leiche gewonnen werden, das der Diphtherie in einem Falle noch, nachdem der Krankheitserreger (die Bacillen) selbst bereits verschwunden waren. Bei einem 18jähr. Mädchen mit Erysipelas faciei war die Anhäufung des Toxalbumin im Körper so reichlich, dass dadurch eine Nierenreizung zu Wege gebracht wurde und Toxalbumine mit dem Urin ausgeschieden wurden. Der bluthaltige Urin wirkte in kleinen Dosen (0,2 g) bei Mäusen intraperitoneal beigebracht, toxisch, indess er später, während die Nephritis zurückging, ungiftig war.

Martin (5) hat die Gewebe von Milzbrand- und Diphtherieleichen auf Giftkörper verarbeitet. Aus ersteren gewann er eine Toxalbumose, welche Fieber, und ein Alkaloid, welches Coma erzeugt. Letzterem kommt die Hauptrolle bei der Vergiftung zu. Aus Diphtherieleichen erhielt er nie ein Alkaloid, dagegen eine sehr giftige Toxalbumose, welche Lähmungen hervorruft; ausserdem eine organische Säure, über deren Natur nichts mitgetheilt wird.

4. Vererbung, Disposition.

1) Aviragnet, E. C., Du rôle de l'hérédité dans la tuberculose. Hérédité de terrain. — Hérédité de graine. Gaz. hebdom. No. 35. — 2) Ernst, M., Zur Lehre von der Vererbung. I—V. Wiener Blätter. No. 21—25. — 3) Schuchardt, Karl, Die Uebertragung der Tuberculose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. Arch. f. klin. Chirurg. S. 449—457. — 4) Ziel, Hans, Ueber den Einfluss der hereditären Anlage auf die Entstehung des Carcinoms. D. J. Erlangen.

Auf Anregung von Heineke stellte Ziel (4) die Angaben der klinischen Protocolle über die Verhältnisse der Erblichkeit (hereditären Belastung) der Carcinomkranken der Erlanger chirurgischen Klinik zusammen. Unter 200 Fällen von Krebs konnte 22 mal Heredität festgestellt werden; 5 mal entwickelte sich der Krebs an derselben Stelle wie bei den Eltern; 2 mal hatten Geschwister Carcinom an derselben Stelle (Bruder und Schwester Magenkrebs, 2 Schwestern Brustkrebs).

Bezüglich der Uebertragung der Tuberculose durch den geschlechtlichen Verkehr ist Schuchardt (3) zu der Annahme häufiger Mischinfectionen gelangt, zu denen sich sowohl das Schankergift, wie die Gonorrhoe mit der Tuberculose vereinigen. Er berichtet über 2 Fälle von Lymphdrüsentuberculose, die sich scheinbar gewöhnlichen Schankergeschwüren angeschlossen hatte und in dem einen Falle durch Exstirpation der Drüsen geheilt wurde, im andern sich auf das Becken fortsetzte. Unter den mit Gonorrhoe combinirten Fällen von genitaler Tuberculose fanden sich solche, in denen zur Zeit der Untersuchung bereits tuberculöse (bezw. käsigentzündliche) Herderkrankungen eingetreten waren, jedoch 2 mal unter 6 daraufhin untersuchten Gonorrhoen Tuberkelbacillen im Secret ohne irgend nachweisbare tuberculöse Localerkrankungen. Beide reagirten schwach auf Tuberculininjection, ohne Localerscheinungen, doch trat bei dem einen eine subacute Epididymitis ein, welche S. für tuberculös hält. In einem andern Falle wurden, nachdem die Gonococcen fast ganz geschwunden waren, nur noch Tuberkelbacillen im Ausfluss gefunden, ohne dass eine Geschwürsbildung constatirt werden konnte. S. vertritt die Anschauung, dass es einen tuberculösen Oberflächencatarrh gäbe, der zunächst weder zu Geschwürsbildung noch sonstigen tuberculösen Gewebsveränderungen führt und ganz von selbst ausheilen kann.

Aviragnet (1) kommt in seiner Untersuchung zu folgenden Resultaten: Die Vererbung der Tuberculose ist in der grössten Mehrzahl der Fälle eine indirecte: das Kind erbt nur die Disposition, nicht die Krankheit selbst.

Einige Beobachtungen an Menschen und Thieren (tuberculöse Foeten von tuberculösen Müttern) sowie eine Anzahl von Thierexperimenten (Tuberculisirung von Meerschweinchen durch Uebertragung von Placentar- und Fötaltheilen tuberculöser Mütter) stellen jedoch eine directe intrauterine Uebertragung der Tuberculose sicher.

Die Vorstellung, dass die Infection auf dem Wege der Blutbahnen nach Analogie anderer infectiöser Fötalerkrankungen stattfindet, erklärt gleichzeitig die relative Seltenheit der intrauterinen Tuberculose, da diese Krankheit sich gewöhnlich nicht, wie z. B. die Pocken, durch die Blutbahnen verbreitet.

Die Krankheitsträger können nur auf Grund einer anatomischen, bisweilen schwer nachweisbaren Erkrankung der Placenta die Grenze zwischen mütterlichem und kindlichem Kreislauf passiren.

Auch von Seiten des Vaters ist eine directe Uebertragung möglich; wenigstens gelang es, durch Impfung mit Sperma von Phthisikern Meerschweinchen tuberculös zu machen.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf die Frage zu sprechen, auf welchem Wege gewöhnlich bei Kindern tuberculöser Eltern, wenn nur die Disposition, nicht die Tuberculose selbst vererbt wurde, die Invasion der

Krankheit stattfindet. Nach ihm erkranken auch bei Kindern wie bei den Erwachsenen primär gewöhnlich die Respirationsorgane, nicht, wie man sonst meistens annimmt, der Tractus intestinalis.

5. Heilung und Immunität.

a) Zusammenfassende Arbeiten.

1) Brandt, O., Ueber den augenblicklichen Stand der Lehre von der Immunität, im Besonderen über die Immunisirung von Meerschweinchen und weissen Mäusen gegen Milzbrand bezw. Mäusesepticämie durch die Injection des Blutes oder Blutserums solcher Thiere, welche sich einer natürlichen Immunität gegenüber den Erregern dieser Krankheit erfreuen. D. J. Greifswald. — 2) Discussion on Phagocytosis and Immunity at the pathological society of London. Febr. 16th. Brit. Journ. 20. Febr. (Erörterung der Frage nach einem einleitenden Referat von G. Sims Woodhead.) — 3) Kanthack, A. A., Immunity, Phagocytosis and Chemotaxis. Ibid. No. 5. p. 985. — 4) Metschnikoff, The study of immunity. Bact. World. No. 12. — 5) Rachford, B. K., The mechanism of immunity with its clinical lesions. Med. News. 23. April. (Theoretische Betrachtungen über die Wirkungsweise immunisirender Methoden.) — 6) Schwarz, Emil, Ueber natürliche und erworbene Immunität. Wien. Wochenschr. No. 1—8. — 7) Schuster, Ueber Immunität und Heilung. Deutsche Wochenschrift. No. 11. S. 232. — 8) Turner, F. Charlewood, On the acquisition of immunity against infection. British Journal. No. 5. p. 989.

b) Immunität gegen Intoxication.

Samuel, Ueber eine Art von Immunität nach überstandener Croton-Entzündung. Virch. Arch. Bd. CXXVII. S. 467—476.

Bei einem Kaninchen, das eine Crotonentzündung überstanden hat, ruft nach Samuel eine weitere cumulirte Crotoneinreibung (täglich 2 Tropfen, 5—8 Tage lang) nur geringfügige Entzündungserscheinungen, umgekehrt entsprechend der Intensität der überstandenen Entzündung, hervor. Diese relative Immunität geht in spätestens 4—5 Wochen wieder verloren, doch kann sie durch fortgesetzte Cumulirung beliebig verlängert werden. Die Ernährung des Thieres verläuft im Uebrigen ungestört.

c) Immunität und Heilung bei Infectionskrankheiten.

1) Bitter, H., Ueber die bacterienfeindlichen Stoffe thierischer Organe. Zeitschr. f. Hyg. XII. S. 328 bis 347. — 2) Derselbe, Ueber Festigung von Versuchsthieren gegen die Toxine der Typhusbacillen. Ebendas. XII. S. 298—304. — 3) Boer, O., Ueber die Behandlung diphtherieinficirter Meerschweinchen mit chemischen Präparaten. Ebendas. Bd. XI. 1891. S. 154—164. — 4) Brieger und Ehrlich, Ueber die Uebertragung von Immunität durch Milch. Deutsche Wochenschrift. No. 18. S. 393. — 5) Brieger, Kitasato und Wassermann, Ueber Immunität und Giftfestigung. Zeitschr. f. Hyg. XII. S. 137—182. Nachtrag zu dieser Arbeit S. 254 ff. — 6) Buchner, H., Die keimtödtende, die globulicide und die antitoxische Wirkung des Blutserums. Münch. Wochenschr. No. 8. — 7) Czaplewski, E., Ueber die Immunität der Tauben gegen Milzbrand. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XII. S. 348 bis 474. — 8) Ehrlich, P., Ueber Immunität durch Vererbung und Säugung. Ebendas. XII. S. 183—203. — 9) Ketscher, N., De l'immunité contre le choléra conférée par le lait. Compt. rend. T. CXV. No. 18. — 10) Kitasato, S., Heilversuche an tetanuskranken Thieren. Zeitschr. f. Hyg. XII. S. 256—260. — 11) Klemperer, F., Zur Lehre von den Beziehungen zwischen Immunität und Heilung. Berl. klin. Wochenschr. No. 13. — 12) Klemperer, G. und F., Ueber die Heilung von Infectionskrankheiten durch nachträgliche Immunisirung. Ebendas. No. 18. — 13) Klemperer, G., Die Beziehungen verschiedener Bacteriengifte zur Immunisirung und Heilung. Zeitschr. für klin. Med. Bd. XX. S. 165—169. — 14) Lipari, G., Relazione e studio sugli inoculati colla Tubercolina. Esperienze relative a quest'ultima sostanza. (Eingehende Versuche an Gesunden und Kranken, welche mit den bekannten Ergebnissen früherer Autoren übereinstimmende Resultate ergaben.) — 15) Petruschky, J., Ueber die Art der pathogenen Wirkung des Typhusbacillus auf Thiere und über die Verleihung des Impfschutzes gegen dieselbe. Zeitschr. f. Hyg. XII. S. 261—272. — 16) Revillod, L., Des abcès de fixation. Revue de la Suisse romande. No. 9. (Die alte Theorie der Heilwirkung von Abscessen bei infectiösen Krankheiten.) — 17) Schweinitz, E. A. de, The Production of immunity in Guinea-pigs from Hog-Cholera by the use of blood-serum from immunified animals. Med. News. September 24. — 18) Tizzoni, G. und G. Cattani, Ueber die erbliche Ueberlieferung der Immunität gegen Tetanus. Deutsche Wochenschrift. No. 18. S. 394. — 19) Wassermann, A., Ueber Immunität und Giftfestigung. Ebendas. No. 17. S. 369. — 20) Wijnhoff, J. A., Over tuberculeuse infectie, inzonderheit de congenitale. Nederl. Tydschr. voor Geneesk. Weekblad. 13. Aug.

Die bacterientödtende Wirkung des Blutserums wird nach Buchner (6) durch Verdünnung des Serums mit destillirtem Wasser aufgehoben, lässt sich aber durch Zusatz von Kochsalzlösung (bis zu 0,7 pCt.) wieder herstellen, wie dies durch Versuche festgestellt wurde, die B. in Gemeinschaft mit Vogler an Hundeserum ausführte. Die theoretischen Folgerungen sind im Original einzusehen.

Die Versuche von Hankin (Brit. med. journ. 1890, Proced. of the royal societ. XLVIII) aus thierischen Organen bacterienfeindliche Körper herzustellen, desgleichen diejenigen von Christmas (Ann. de l'Inst. Pasteur. Tome V. p. 487 f.) prüfte Bitter (1). Bezüglich der ersteren kam er zu dem Resultat, dass sich nach der Methode von Hankin kein bacterienfeindlicher Körper aus den Organen von Thieren (Lymphdrüsen und Milz von Hunden oder Kaninchen, sowie Kalbsthymus) isoliren lässt. Dies war ihm mit dem Verfahren von Christmas thatsächlich möglich, wenn er auch die Frage, ob es sich um Eiweisskörper handle und ob dieselben als solche schon im lebenden Organismus vorkommen, noch unentschieden lässt.

Brieger, Kitasato und Wassermann (5) wählen die Bezeichnung „immun" nur für solche Thiere, bei denen pathogene Microorganismen sich nicht mehr vermehren oder überhaupt nicht mehr existiren können, während sie die Widerstandsfähigkeit gegen die von den Microben erzeugten Gifte, mit dem Ausdruck „giftfest" bezeichnen. In diesem letzteren Falle kann der Parasit noch weiter schmarotzen, auch wohl locale Reizerschei-

nungen äussern, aber nie seine sonst bedrohlichen Allgemeinwirkungen entfalten. — Da die Cholera, Typhus, Diphtherie, Tetanus ausgesprochen toxische Affectionen sind, so behandeln die Autoren in ihren Untersuchungen hauptsächlich die Giftfestigung. Hierbei gelangten sie zu der Ansicht, dass im Organismus besonders die drüsigen zellenreichen Organe veranlagt sind, die toxischen Substanzen zu zerstören und deshalb suchten sie: 1. solche antitoxischen Substanzen aus den Zellen zu gewinnen, 2. den Einfluss dieser Substanzen ausserhalb des Organismus auf Bacteriengifte zu prüfen, 3. die Beziehungen derselben zur Giftfestigung am Thiere zu studiren.

Zerkleinerte Thymusdrüse wurde mit gleichen Theilen Wasser versetzt und nach 12 stündigem Verweilen im Eisschrank durch Gaze colirt und fest ausgepresst. Durch Zusatz von kohlensaurem Natron und Verdünnen mit Wasser wurde bei der nun folgenden Sterilisation das Ausfallen von Coagulis verhindert. Diese so erhaltene Stammflüssigkeit wird in verschiedener Verdünnung entweder den bereits gewachsenen Culturen zugesetzt, oder in Verbindung mit Bouillon zur Anlage von Culturen benutzt. Dieses letztere wird als Thymusbouillon, das erstgenannte als Thymusmischung bezeichnet.

Es ist nun in zahlreichen Versuchen den Autoren gelungen, die Giftentwickelung beim Tetanus auf $^1/_{3000}$—$^1/_{8000}$ der gewöhnlichen Giftigkeit herabzusetzen und durch Versuche zu constatiren, dass die giftzerstörende Kraft des Thymusauszuges für Tetanus bei längerer Einwirkung eine sehr beträchtliche ist. Ebenso gelang es durch Mischung von Thymusauszug mit Tetanusculturen Kaninchen innerhalb 14 Tage gegen Tetanus zu immunisiren und zwar wird 100 pCt. aller Versuchsthiere mit Sicherheit geschützt und zwar so bedeutend, dass 0,05 ccm dieses Kaninchenblutserum genügte, um eine Maus gegen 0,1 ccm Tetanusbouillon zu festigen, von der 0,0001 ccm die Controllmäuse tödtete. —

Da Choleravibrionen auf Thymusauszügen sehr rasch und üppig wachsen, so wurde meist Thymus-Cholerabouillon und weniger die Mischung verwendet. Das Choleragift erwies sich viel widerstandsfähiger, als das Tetanusgift, weshalb die zur Vorbehandlung der Thiere benutzte Thymus-Cholerabouillon erst 15 Minuten lang auf 65 Grad C. erhitzt wurde. Es wurde constatirt, dass 80 pCt. der vorbehandelten Thiere trotz wiederholter stärkster Intoxication am Leben blieben, während die Controllthiere prompt zu Grunde gingen. Dabei tritt der Giftschutz sehr rasch ein; schon nach 24 Stunden zeigen sich die Thiere gegen die doppelttödtliche Dosis gefestigt.

Es wurden ähnliche Versuche bei Diphtherie, Typhus, Erysipel, Schweinerothlauf und Milzbrand angestellt und auch hier konnten positive Resultate verzeichnet werden.

Es war also den Autoren gelungen:

1. aus gewissen zahlreichen Organen gesunder Thiere Stoffe zu gewinnen, die ausgesprochen antitoxisch wirken.

2. Durch Einwirkung solcher Stoffe auf Bacterienculturen, mittels dieser die Thiere gegen die betreffenden parasitären Krankheiten zu schützen. —

Im Gegensatz zu der „Serumtherapie" will Wassermann (19) als Vertreter der Richtung Brieger's die einzelnen Componenten, aus denen sich das Gegengift der toxischen Substanzen der Infectionskrankheiten aufbaut, ermitteln, und die Bereitung derselben durch Einführung der einzelnen Bestandtheile dem Organismus überlassen, während die Serumtherapeuten das in dem Organismus einer anderen Thierspecies fertig gebildete Gegengift incorporiren.

Klemperer (13) berichtet in einer vorläufigen Mittheilung über Versuche mit Bacterienproteïnen (von Pneumococcen, von Bac. pyocyaneus, Micrococc. prodigiosus, Bact. coli und Milzbrandbacillen), die weitgehende Analogien dieser Stoffe mit dem Tuberculin ergaben; Heilung oder Immunisirung liess sich mit ihnen nicht erzielen. Versuche mit dem Toxalbumin der Pneumococcen ergaben, dass nach geschehener Infection noch immunisirt werden kann, wenn man genügende Mengen ungiftiger immunisirender Substanzen zuführt.

Seine Erfahrungen über die künstliche Immunisirung gegen die Ricin- und Abrinwirkung (s. d. Jahresbericht 1891. I. S. 292) legte Ehrlich (8) den Studien zu Grunde, welche er über die Vererbung der Immunität, wie die Uebertragung derselben durch Säugung anstellte. Er stellte zunächst an weissen Mäusen fest, dass durch das Sperma eine Uebertragung der Abrinimmunität auf die Nachkommenschaft nicht eintrat. Mütter, die gegen Ricin, Abrin und Robin gefestigt waren, warfen regelmässig Junge, die 4 Wochen nach der Geburt noch Immunität aufwiesen, welche jedoch zu Beginn des 3. Monats wieder erloschen war. E. führt die beobachtete Immunität auf einen von der Mutter mitgegebenen schützenden Körper zurück (materner Antikörper, passive Immunität). An der Enkelgeneration wurde keine Immunität constatirt. Weitere sinnreiche Versuche ergaben E., dass die Schutzkörper durch die Muttermilch übertragen wurden und eine hohe, mit der Dauer der Säugung wachsende Immunität hervorriefen. Nicht gefestigte Mütter, denen während der Lactation der Schutzkörper in grösseren Quantitäten (Serum hochimmuner Thiere) zugeführt wurde, übertrugen den Schutz auf die Nachkommenschaft. Für Tetanus liess sich die gleiche Uebertragbarkeit nachweisen. Die durch Säugung übertragene Immunität erlosch stets nach verhältnissmässig kurzer Zeit, auch wenn die Mütter in hohem Grade und dauernd immun waren. Mit Recht macht E. darauf aufmerksam, dass es fehlerhaft ist, giftfest befundene Nachkommen in Intervallen, also wiederholt, zur Ermittelung der Dauer der Immunität zu prüfen, weil auf diese Weise secundäre Immunisirung eintreten könne. Die Frage lässt sich nur durch einmalige Infection verschiedener Individuen desselben Wurfes erledigen.

Brieger und Ehrlich (4) immunisirten mit ihrer Thymus-Tetanusbouillonmischung eine trächtige Ziege, so dass sie das achtfache der tödtlichen Dosis einer vollvirulenten Cultur vertrug. Die Milch hatte bei Mäusen einen sehr erheblichen Immunisirungswerth.

Auch Tizzoni und seiner Mitarbeiterin Cattani (18) gelang die erbliche Uebertragung von Tetanusimmunität. Bei 2 gegen Tetanus immunisirten Kaninchen und einer immunisirten Ratte zeigten die Jungen einen Grad der Immunität, der jedoch hinter demjenigen der Eltern zurückstand. In den beiden von T. und C. untersuchten Fällen waren auch die Väter immunisirt worden.

Um die von Ehrlich für gewisse Alcaloide und den Tetanus festgestellte Uebertragbarkeit der Giftfestigkeit durch die Milch bezüglich der Cholera zu prüfen, impfte Ketscher (9) auf Anregung von Gamaleïa 2 Milchziegen mit Choleraculturen aus Massauah sowohl subcutan als auch intraperitoneal und intravenös. Mit 5 ccm Milch dieser Ziegen vorgeimpfte Meerschweinchen erkrankten nicht bei intraperitonealer Injection einer tödtlichen Dosis Cultur (0,5 ccm). Dasselbe Ergebniss trat ein, wenn die Milch und die Culturen an verschiedenen Körperstellen eingeführt worden. — Mittels nachträglicher Injection von Milch konnte eine bereits deutliche Infection (Intoxication?) mit Culturen erfolgreich bekämpft werden.

Mit dem Serum eines von Behring gegen Tetanus künstlich immunisirten Pferdes konnte Kitasato (10) eine Maus, die er 15 Stunden nach der Infection in Behandlung nahm, schützen, während die Controllmäuse innerhalb 24 Stunden zu Grunde gingen. Versuche, welche mit sehr kleinen inficirenden Dosen vorgenommen wurden, ergaben, dass zur Heilung um so weniger Serum erforderlich sei, je früher nach der Infection mit der Behandlung begonnen werde, und dass zur Heilung erheblich grössere Mengen erforderlich waren, als zum Schutze vor der Krankheit. Die Resultate bei Meerschweinchen stimmten mit den bei Mäusen gewonnenen vollkommen überein.

F. Klemperer (11) stellte mit Erfolg Versuche über die Heilwirkung des Blutserums von Thieren an, die gegen Mäusesepticämie und gegen Friedländer's Pneumoniebacillen immunisirt waren. Die gegen Mäusesepticämie durch die Heilung immun gewordenen Thiere starben bei Infection mit Friedländer's Bacillus, Pneumococcen und Streptococcen. Dasselbe Verhältniss zeigte sich bei den gegen Friedländer's Bacillus immunisirten Thieren. Das Blutserum dieser hatte bei Mäusen, die mit Mäusesepticämiebacillus, Pneumococcen oder Streptococcen geimpft wurden, keine heilende Wirkung.

Langsam verlaufende Pneumococcen-Infection konnten G. und F. Klemperer (12) bei Kaninchen durch nachträgliche Immunisirung mittels grosser Dosen von bei 60 Grad auf 1/10 des ursprünglichen Volums eingeengter Bouilloncultur heilen. Wurde mit der Immunisirung länger als 24 Stunden nach der Infection begonnen, so waren die Resultate unsicher. Das Ergebniss bestätigt bei der Pneumoniecoccen-Infection die von Brieger, Kitasato und Wassermann bezüglich des Schweinerothlaufs ermittelten Verhältnisse.

v. Schweinitz (17) gelang es leicht, Meerschweinchen gegen Hog-Cholera zu immunisiren durch Blutserum immunisirter Thiere; ebenso war es möglich, inficirte Thiere zu heilen. Es entstand eine deutliche Zunahme der farblosen Blutkörperchen nach Einführung von verschiedenen Bacterienproducten.

Petruschky (15) konnte durch intraperitoneale Einverleibung sehr kleiner Mengen und durch subcutane Injection grösserer Quantitäten von Typhusbacillencultur kleine Mäuse stets tödten und aus dem Blut der verendeten Thiere die Bacillen wieder in Reincultur züchten; doch ist die Zahl der in die Blutbahn gelangten Bacillen eine sehr kleine. Durch Abwägung der zu injicirenden Culturmengen konnte P. berechnen, dass für Mäuse die durchschnittlich tödtliche Dosis 10—15 mg pro Kilo Körpergewicht betrug. Gleich den Mäusen verhielten sich Ratten. Meerschweinchen sind dagegen empfindlicher. Bei ihnen liegt die tödtliche Dosis zwischen 5 und 10 mg pro Kilo Körpergewicht. Durch zahlreiche Versuche kommt er zu dem Ergebniss, dass beim Typhus es sich weniger um Infection, als um Intoxication handelt. Ob die Giftbildung seitens der Typhusbacillen nur im Thierkörper oder auch in den Culturen stattfindet, lässt sich, da die Bacillen im Körper wachsen, nicht sicher sagen. Die gleich nach der Bacilleninjection eintretenden Krankheitserscheinungen sprechen jedoch auch für Giftbildung in den Culturen, bezw. für die Giftigkeit der Bacillenkörper selbst.

Czaplewski (7) weist in einer sehr ausführlichen Arbeit zunächst die von Metschnikoff, Lubarsch und anderen Autoren erhobenen Einwände gegen frühere Publicationen energisch zurück und hebt von Neuem hervor, dass es ihm nur darauf ankam, den Beweis zu liefern, dass die Milzbrandbacillen in grösster Zahl, auch ohne Aufnahme seitens der Zellen, frei im Gewebe zu Grunde gehen können. Folgenden Sätzen gegenüber, die Metschnikoff aufgestellt, verhält er sich ablehnend, nämlich:

1. die Immunität der Tauben ist nur relativ;
2. die Milzbrandbacillen sind durchaus nicht unfähig, im Körper und in den Körpersäften der Taube zu leben;
3. die Zahl der extracellulär gestorbenen Bacillen ist viel geringer, als die der intraphagocytär gestorbenen;
4. beide Arten von Phagocyten können lebende und virulente Milzbrandbacillen aufnehmen;
5. das Milzbrandvirus verstärkt sich im Organismus der Taube.

Verf. glaubt, durch seine Versuche constatirt zu haben, dass die ausgewachsenen Tauben gegen Milzbrand immun sind und dass nur die jungen Tauben mitunter der Infection erliegen.

Boer (3) untersuchte über 40 chemische Präparate bezüglich ihres Heileffectes gegenüber Meerschweinchendiphtherie. Zu dem Zwecke wurden Meerschweinchen (circa 400 Stück) mit Diphtheriebouillonculturen inficirt und mit den Heilmitteln nachbehandelt. Als bestwirkende Mittel wurden ausser Jodtrichlorid, das Auronatriumchlorid und besonders die Zinkpräparate — Zinc. sulf., Zinc. acet., Zinc. chlorat. — befunden. Von diesen letzteren bewährten sich Chlorzink und Zinc. sulfuricum als beste Präparate, während Zinc. acet. mitunter im Stich gelassen hat. Ferner ist Naphthyl-

amin, besonders für Infection mit Agarculturen, als brauchbares Präparat zu nennen. Von den geheilten Thieren blieb eine grosse Anzahl immun gegenüber neuen Infectionen. Einen günstigen Einfluss haben überhaupt nicht gehabt Natr. jodat., Natr. chlor., Kal. jod., Kal. bromat., Kal. chloric., Natr. ars., Monochloressigsäure, Malachitgrün, Methylviolett. Durch Anwendung von Ergotin, Pilocarpin und Kal. cantharidatum wurde der letale Ausgang sogar beschleunigt.

Bei den geheilten Thieren ging der Heilungsprocess derartig vor sich, dass an der Infectionsstelle ein Aetzschorf sich bildete, unter dem häufig noch Monate lang für andere Meerschweinchen virulente Bacillen vorhanden waren. Bei allen Versuchen erlagen die nicht behandelten inficirten Controllthiere (ungefähr 80) ausnahmslos innerhalb 20—48 Stunden der Infection.

III. Pathologische Biologie.

1. Gewebe im Allgemeinen.

1) Bock, E., Ueber Entzündung. Vortrag, gehalten in der Sitzung des Vereins der Aerzte in Krain, am 30. März. Memorabilien. No. 5. — 2) Ernst, P., Ueber Hyalin, insbesondere seine Beziehung zum Colloid. Virch. Arch. Bd. 130. S. 377—417. — 3) Gärtner, G. und Fr. Roemer, Ueber die Einwirkung von Tuberculin und anderen Bacterienextracten auf den Lymphstrom. Wiener klin. Wochenschr. No. 2. — 4) Low, Frank S., Is pus absorbed by the system. New York Record. Febr. 27. — 5) Metschnikoff, E., Leçons sur la pathologie comparée de l'inflammation. Paris. (Werthvolle Zusammenstellung der auf die vergleichende Pathologie der Entzündung bezüglichen Ergebnisse der früheren Studien des Verf., der seine bekannte Stellung bezüglich der Phagocyten und der entzündlichen Neubildung aufrecht erhält.) — 6) Penzo, Rodolfo, Sulla influenza della temperatura nella rigenerazione cellulare con speciale riguardo alla guarigione delle ferite. Arch. per le science med. Vol. XVI. No. 2. p. 129—158. — 7) Roemer, Fr., Die chemische Reizbarkeit thierischer Zellen. Ein Beitrag zur Lehre von der Entzündung und Eiterung. Virch. Arch. Bd. CXXVIII. S. 98—131. — 8) Steven, Metschnikoff on the comparative pathology of inflammation. Glasg. Journ. Sept. (Ref. über Metschnikoff's Entzündungswerk, s. No. 5.) — 9) Vissmann, Wm., Wirkung todter Tuberkelbacillen und des Tuberculins auf den thierischen Organismus. Virch. Arch. Bd. 129. S. 163—170. (Nachprüfung der Feststellungen von Prudden und Hodenpyle [New York med. Journal. June 1891] bezüglich der Wirkung todter Tuberkelbacillen auf den Organismus.) — 10) Weigert, C., Die vermeintlichen Schlummerzellen und ihre Beziehung zu den Eiterkörperchen. Deutsche med. Wochenschr. No. 29. S. 661. No. 30. S. 689. No. 31. S. 709. — 11) Wischeropp, Ueber die Spontanheilung innerer Eiterungen. D. I. Berlin.

Durch eine sinnreiche Vorrichtung, welche Penzo (6) nach der Angabe von Bizzozero construirte, war es ihm möglich, gleichnamige Theile desselben Kaninchens unter verschiedenen Temperaturen zu halten, so dass beispielsweise ein Ohr oder eine Extremität sich in einem Medium von 36° bis 38° befanden, während der correspondirende Körpertheil einer Temperatur von 9° bis 12° ausgesetzt war. Es ergab sich, dass bei erwachsenen Thieren niedrige Temperatur (10° bis 12°) den physiologischen Vorgang der Regeneration merkbar verzögerte, während relativ hohe Temperatur (37° bis 40°) die Heilungsvorgänge begünstigte. Bei jungen Thieren wurde das Wachsthum der Gewebe durch höhere Temperatur mächtig beeinflusst, während niedere Temperatur demselben hinderlich war.

Die Hauptergebnisse der unter Buchner's Leitung ausgeführten inhaltreichen Untersuchung Roemer's (7) über die chemische Reizbarkeit der Leucocyten sind, dass bei entzündlich-exsudativen Processen sowohl Bacterien als auch Zellen des Organismus geschädigt werden, so dass sie absterben und zerfallen. Von absterbenden und todten Bacterien- und Thierzellen gehen lösliche Bestandtheile der plasmatischen Leibessubstanz, als wirksamster Stoff wohl das Proteïn, in die Gewebssäfte, von da in Lymphe und Blut über und bewirken durch einen fermentiven auf die Leucocyten ausgeübten Reiz deren Proliferation und damit eine Leucocytose. Letztere erhielt er durch Injection von Alcaliproteïnen (Herstellung s. im Original S. 98) in die Ohrvene von Kaninchen. Eine weitere Versuchsreihe ergab Vermehrung der Leucocyten des Blutes dadurch, dass sich dieselben im venösen Blut besonders in den peripherisch gelegenen kleinen Venen fast ausschliesslich nach dem Typus der Amitose theilen, um später unter Kernfragmentation zu Grunde zu gehen. Getödtete Bacterienculturen subcutan Kaninchen beigebracht, riefen Eiterung, Bindegewebswucherung und Oedem an der Injectionsstelle hervor, indess wenige Stunden nach der Einführung eine Verarmung des Blutes an Leucocyten eintrat, manchmal bis $^1/_{10}$ und weniger der ursprünglichen Zahl. Lebten die Thiere länger, so war nach etwa 48 Stunden das ursprüngliche Verhältniss wieder hergestellt. In einer weiteren Versuchsreihe prüfte R. die chemotactische Wirkung von Bacterienextracten, die nach dem Princip der Gewinnung des Tuberculins dargestellt waren; er ist zu der Annahme geneigt, dass die Erscheinungen hauptsächlich auf den Gehalt der Extracte an Proteïnen zurückzuführen seien. Ins Blut gelangt, bewirken auch die Bacterienextracte Leucocytose. Die Versuche, die R. in Gemeinschaft mit Gärtner in Wien ausgeführt hat, um die Wirkung der Bacterienextracte auf den Lymphstrom zu prüfen (s. unten), werden kurz erwähnt, desgleichen die „Tuberculinreaction", welche durch Extracte des Bac. pyocyaneus und des Friedländer'schen Kapselcoccus hervorgerufen wird. Das Verfahren, welches R. zur Herstellung der Extracte anwandte, s. im Original S. 111.

Ausser Bacterienextracten, die in der von Roemer (Berl. klin. Wochenschr. No. 51. 1891) angegebenen Weise hergestellt wurden, spritzten Gärtner und Roemer (3) in die V. cruralis bei ihren Versuchen Tuberculin und Nucleïn (aus Kalbsmilz hergestellt, die pulverisirte Substanz in 1 prom. Natronlauge gelöst), letzteres weil es nach Horbaczewski's Untersuchungen analog den Bacterienextracten auf die Leucocyten in Blut wirkt. Bei den zum Versuche dienenden Hunden wurde nicht der Ductus thoracicus mit einer Ausflusscanüle versehen, sondern durch ein sinnreiches Verfahren die Körperlymphe nach ihrem Eintritt in das Venensystem

im unteren Abschnitt der Vena jugularis durch Abklemmung des Gefässlumens angestaut und mittels einer weiten Canüle entleert (die Einzelheiten der Operation sind im Original nachzusehen). In ähnlicher Weise, wie hier die gemischte Lymphe, lässt sich auch solche aus dem D. thoracicus allein gewinnen. — Die Bacterienextracte bewirkten eine sehr bedeutende Beschleunigung des Lymphstromes; bis zum Neunfachen des Normalen. Die unter dem Einfluss der Extracte abgesonderte Lymphe war reicher an Trockensubstanz als die vor der Injection abgesonderte, während die Zahl der rothen Blutkörperchen im Cubikmillimeter wesentlich zunahm. Die Lymphe gerann leichter als ohne Extract; hierdurch unterschieden sich die Ergebnisse von den Resultaten Heidenhain's nach Injection von Krebsmuskelextract (Archiv f. Physiologie. Bd. 49. 1892) wo das Umgekehrte der Fall war. Bei subcutaner Injection von Tuberculin resp. Pyocyanusextract war der Erfolg bezügl. des Lymphstromes negativ, die Lymphkörperchen, wie die Gerinnbarkeit der Lymphe dagegen auffällig vermehrt.

Mit der von P. Ernst zur Differenzirung verschiedener unter dem Namen des Hyalin gehenden Substanzen empfohlenen van Gieson'schen Säurefuchsin-Picrinsäuremischung (Ziegler's Beiträge. XI. S. 243) prüfte derselbe Autor (2) weitere Vorkommnise von „Hyalin“ in der Schilddrüse, in den Nieren, den Ovarien und in Geschwülsten. Er unterschet im Wesentlichen zweierlei Arten von Hyalin, von denen er die eine regelmässig von epithelialen Zellen ableiten konnte und als deren Degenerations- oder Secretionsproduct auffasst. Hierzu gehören die Schilddrüsengallerte, manche Nierencylinder und die Eierstocksgallerte. Der anderen Art gehören die am Bindegewebe und im Blutgefässapparat vorkommenden die bezüglichen Reactionen gebenden Substanzen an. Diese fand F. im interfolliculären Schilddrüsengewebe, in Resten der Theca follicularis im Ovarium, in erkrankten Glomeruli der Nieren, sowie in Geschwülsten·

2. Einzelne Organe.

A. Blut.

a) Untersuchungsmethoden.

Frick, A., Demonstration einer neuen Kohlenoxydhämoglobinreaction. Schweiz. Corr.-Bl. No. 7.

Frick berichtet über eine empfindliche Probe auf CO-Hämoglobin. Dem verdünnter Blut wird etwas orangegelbes Schwefelammonium zugesetzt; darauf wird die Mischung mit verdünnter Essigsäure angesäuert. Normales Blut wird dann schmutzig grünlich-braun, CO-Blut nimmt eine schöne rosenrothe bis hellviolette Färbung an. Die Färbung wird nach einigen Minuten erst deutlich.

b) Chemisches Verhalten.

1) Drouin, Hémo-alcalimétrie; Etude des variations de la réaction alcaline et de l'acidité réelle du sang dans les conditions physiologiques et pathologiques. Thèse de Paris. (Ausführliche, die gesammte Litteratur über Blutalkalescenz berücksichtigende Studie. Die werthvolle, zahlreiche eigene Untersuchungen beibringende Arbeit eignet sich nicht zur auszugsweisen Wiedergabe. Sie ist für jeden auf diesem Gebiete arbeitenden unentbehrlich.) — 2) Kraus, F., Ueber die Zuckerumsetzung im menschlichen Blute ausserhalb des Gefässsystems. Ztsch. f. klin. Med. XXI. 315. — 3) Lépine et Barral, Sur la glycolyse du sang contenu dans une veine formée à ses deux bouts. Lyon méd. p. 159. — 4) Limbeck, R. v., Zur Lehre von der Urämie. Prag. med. Woch. No. 8. (Dasselbe ausführlicher: zur Lehre von der urämischen Intoxication. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXX. 180). — 5) Sciolla, S., Di alcune modificazioni chimico-fisiche del sangue in varie forme morbose. Riv. clin. ital. p. 145. — 6) Seegen, J., Die Zuckerumsetzung im Blute mit Rücksicht auf Diabetes mellitus. Wien. klin. Wochenschr. No. 14 und 15.

Sciolla (5) hat im Aderlassblut bei verschiedenen Krankheiten nebeneinander bestimmt: Dichte des Gesammtblutes, Dichte des Serums, Eiweissgehalt des Serums (mit besonderer Berücksichtigung von Serumalbumin und Globulin), Zahl der rothen und weissen Blutkörperchen, Hämoglobingehalt, Gehalt an löslichen Extractivstoffen. Zur Untersuchung kamen Pneumonie, Typhus, Polyarthritis, Malaria, Tuberculose, Anämie, Leukämie, Icterus, Leberkrebs, Diabetes, Fettsucht. Die sorgfältigen und wichtigen Untersuchungen eignen sich nicht zur auszugsweisen Wiedergabe. Es sei aber nachdrücklichst auf dieselben aufmerksam gemacht.

v. Limbeck (4) hat bei anämischen Thieren und Menschen den Gesammtsalzgehalt des Blutes nicht vermehrt gefunden. Dasselbe Resultat ergab sich, als die Untersuchungen speciell auf das Na_2HPO_4 gerichtet wurden. Er fand bei gesunden Hunden 0,0806—0,1088—0,0512—0,018—0,0512 pCt., bei denselben Thieren kurz vor dem Tode durch Urämie (Ureterunterbindung) = 0,167—0,083—0,229—0,0168—0,1295 pCt. Der Kaligehalt war bei 2 Thieren normal = 0,0498 und 0,05717 pCt., bei Urämie = 0,0485 und 0,0546 pCt. Die Alcalescenz des Blutes wurde nach dem CO_2-gehalt desselben bemessen. Das Blut enthielt bei normalen Thieren 26,08—42,09—38,6 Vol.-pCt. CO_2; bei urämischen Thieren 35,6—50,35—45,38—34,9 Vol.-pCt. CO_2. Auf Grund dieser Versuche lehnt v. L. es ab, dass Salzeüberladung, speciell Stauung von P_2O_5 und Ka_2O im Blute und dass Säureintoxication bei Urämie eine Rolle spielte.

Mit Rücksicht auf die Theorie Lépine's von der Bildung eines glycolytischen Fermentes im Pancreas, von der Anwesenheit des Fermentes im normalen Chylus und Blute und von der auf dieses Ferment zu beziehenden Zuckerumsetzung im lebenden Blute hat Seegen (6) einige Experimente angestellt. Er findet, wie Lépine, dass der Blutzucker sich beim Stehen und beim Digeriren des Blutes vermindere; während aber Lépine einen Zuckerverlust von 25—30 pCt. nach einer Stunde beschreibt, findet S. nach so kurzer Zeit höchstens eine Abnahme um 5—6 pCt. Je länger man wartet, desto geschwinder schreitet der Zuckerverlust fort; daraus folge, dass man es bei der ganzen Erscheinung zwar mit einem fermentativen, aber keineswegs mit einem Lebensprocess zu thun habe. Diese postmortale Fermentation dürfe nicht mit dem normalen Zuckerumsatz des lebenden Blutes in eine Linie gestellt werden. Ein

solcher sei im Blute wohl sicher vorhanden, ebenso wie in anderen Geweben; aber es fehlt der Beweis, dass die im lebenden Blute wirksame Kraft ein Ferment und gar ein vom Pancreas geliefertes sei.

Kraus (2) stellte fest, dass bei der Abnahme des Blutzuckers, welche nach alten Erfahrungen in dem aus der Ader entnommenen Blute allmälig stattfindet (Glycolyse), CO_2 abgespalten wird. Er konnte nach einstündigem Digeriren von Blut bei 40 Grad C. sehr viel mehr CO_2 erhalten, als sonst das Blut zu enthalten pflegt, doch waren die absoluten Mengen CO_2, welche die Einheit Blut lieferte, sehr verschieden bei den einzelnen gesunden Menschen. In genau denselben Breiten bewegte sich die CO_2-production des Blutes von 6 Diabetikern. Kraus wendet sich daher gegen Lépine, welcher bekanntlich Herabsetzung der glycolytischen Kraft im Blute der Diabetiker lehrt.

Lépine und Barral (3) untersuchten das in den beiden Jugularvenen eines Pferdes abgebundene Blut, das eine sofort, das andere nach 2stündigem Verweilen bei 39 Grad C. Das erstere enthielt 0,74 pM., das zweite 0,47 pM. Glycose. Die Abnahme erklären sie durch die Wirksamkeit des von ihnen entdeckten und im normalen Blute thätigen glycolytischen Fermentes.

c) Specifisches Gewicht.

1) Grawitz, E., Klinisch-experimentelle Blutuntersuchungen. I. Ztschr. f. klin. Med. XXI. 459. — 2) Hammerschlag, Ueber Hydrämie. Ebendas. XXI. 475. — 3) Schlesinger, H., Ueber die Beeinflussung des Blut- und Serumdichte durch Veränderungen der Haut und durch externe Medicationen. Virch. Arch. CXXX. S. 145—183. — 4) Scholkoff, Sophie, Zur Kenntniss des specifischen Gewichtes des Blutes unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. D. J. Bern.

E. Grawitz (1) hat wichtige Untersuchungen über das Verhalten des specifischen Gewichtes des Blutes unter verschiedenen Einflüssen angestellt. Eine Reihe von Versuchen betrifft die Vorgänge beim Schwitzen. In der Regel trat während desselben eine allmälig zunehmende Concentration des Blutes ein (z. B. vom spec. Gewicht = 1040 auf 1051!); der Grad derselben giebt einen gewissen Maassstab für die Menge des ausgeschiedenen Schweisses. Nur wenige Ausnahmen von dieser Regel wurden beobachtet. Kranke verhielten sich ebenso wie Gesunde. Nach Beendigung des Schweisses ist das Verhalten verschieden: Streichen und Frottiren der Haut veranlasst ein schnelles Absinken, Einwirkung der Kühle langsames Absinken der im Schweiss erworbenen höheren Blutdichte. Weiterhin zeigte G. in Uebereinstimmung mit Heidenhain, dass vasomotorische Reizung und Lähmung von ungemeinem Einfluss auf die Concentration des Capillarblutes und, wie thierexperimentell gezeigt wurde, auch des Venenblutes sind; insbesondere veranlasste die Einwirkung von Kälte auf die Haut eine Concentration des Blutes, d. h. einen Austritt von Flüssigkeit aus demselben. Bei Wärmereizen erfolgt das Gegentheil. Die Versuche werden fortgesetzt.

Hammerschlag (2) bestimmte die specifische Dichte des Blutserums bei gesunden und kranken Menschen. Bei subnormalen Werthen spricht er von Hydrämie. Er findet als normal 1029—31. Bei Anämien nach Blutverlust meist Verminderung: bis 1022, bei anderen Anämien meist normale Zahlen, insbesondere bei Chlorose fast stets den Werth von 1030; bei Lungentuberculose meist normal, bei malignen Tumoren in der Regel vermindert, bei Icterus normale Zahlen, im Fieber wechselndes Verhalten (1025,5—1031). Besonders interessant sind die Verhältnisse bei Herzkranken. Unter 28 Fällen mit nicht compensirten Herzfehlern war das Serum 16 mal von normalem specifischem Gewicht, 12 mal vermindert; dabei war aber manchmal durch die globulöse Stase in cyanotischen Theilen das specifische Gewicht des Gesammtblutes beträchtlich erhöht. Bei Nephritis ist das Serum meist dünner als normal, bis herab zu 1020. In diesen Fällen bestand immer Oedem. Wenn bei Herzkranken durch Diuretica reichliche Diurese auftrat, änderte sich die Serumdichte wenig oder gar nicht.

In ihrer unter Leitung von Sahli gefertigten Dissertation kommt Sophie Scholkoff (4) zu dem Ergebniss, dass bei Anämien und Chlorosen das spec. Gewicht des Blutes constant vermindert ist, was bei Magen- und Lebercarcinomen auch dann der Fall ist, wenn die Anämie keinen hohen Grad erreicht hat. In diesen Erkrankungen besteht kein Abhängigkeitsverhältniss des specifischen Gewichtes vom Hämoglobingehalt des Blutes. Bei Phthise ist die Blutdichte nicht vermindert, wenn keine Oligochromämie und kein Fieber besteht, welch' letzteres an sich das specifische Gewicht vermindert. Bei Herzkrankheiten mit Stauung und Hydrops, in einem Falle von Diabetes und einem von Osteomalacie war das spec. Gewicht vermindert, Punctionen pleuritischer Exsudate hatten einen wechselnden Einfluss, bei starken Schweissen trat in der Hälfte der Fälle eine Erhöhung der Blutdichte ein. Die Methode von R. Schmaltz bewährte sich auch bei dieser Untersuchung gut.

Bei Schlesinger's (3) Untersuchungen ergab sich: Bei Pemphigus ist die Blutdichte normal oder leicht erhöht; bei tödtlichen Verbrennungen stets, bei leichteren Verbrennungen öfters vermehrt. Bei nässenden Eczemen ist das spec. Gewicht des Blutes um ein geringes herabgesetzt. Von anderen Hautkrankheiten boten nur Fälle von Lupus mit langdauernden Eiterungen Veränderungen im Sinne mässiger Verdünnung des Blutes dar. Bei Blaseneruptionen war der Inhalt der Blasen stets etwas kleineren specif. Gewichtes als das Blutserum. Der Albumengehalt der Blasen war stets bedeutend und schien mit der Intensität des auf die Haut einwirkenden Reizes zu wachsen. Bei Pemphigus hatte der Blaseninhalt ein geringeres specif. Gewicht, wenn die Blasen zahlreich, als wenn sie spärlich waren. Nach grossen Sublimatdosen (subcutan) erhöht sich auf einige Stunden das specifische Gewicht des Blutes, um später bis unter die Norm zu sinken. Schmiercuren beeinflussten die Blutdichte nicht. Nach Naphtolsalbenbehandlung verhielt sich das Blut wie nach Sublimatinjection. Chrysarobineinreibung erhöhte die Dichte des

Gesammtblutes und setzte gleichzeitig diejenige des Serums herab. Nach Pyrogallussäure wurden keine Veränderungen, nach Theer eine erhebliche Abnahme der Blutdichte beobachtet.

d) Zellen des Blutes.

1) Canon, P., Ueber eosinophile Zellen und Mastzellen im Blute Gesunder und Kranker. Deutsch. Wochenschr. No. 10. S. 206. — 2) Felsenthal, S., Haematologische Mittheilungen. Arch. f. Kinderheilk. XV. S. 78—91. — 3) Hunter, William, Lectures on the physiology and pathology of Blood destruction. Lancet. December 10. — 4) Maragliano, Beitrag zur Pathologie des Blutes. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. (Zugrundegehen von Blutkörperchen im pathologischen Serum, dessen Kochsalzgehalt sehr vermindert erschien.) — 5) Maragliano, E und P. Castellino, Ueber die langsame Necrobiosis der rothen Blutkörperchen sowohl in normalem wie auch in pathologischem Zustand und ihren semiologischen und klinischen Werth. (Deutsche Uebersetzung der im vor. Jahrgange referirten italienischen Arbeit.) — 6) Neusser, E., Klinisch-haematologische Mittheilungen. Wiener Blätter No. 2. S. 27ff. — 7) Noorden, C. v., Pathologie des Asthma bronchiale. Ztsch. f. klin. Med. XX. Heft 1/2. — 8) Rieder, H., Ueber das numerische Verhalten der weissen Blutkörperchen bei Influenza, croupöser und catarrhalischer (Influenza) Pneumonie. Münchener med. Wochenschr. S. 511.

Canon (1) hat bei 39 Gesunden und 58 Kranken das Blut nach der Ehrlich'schen Trockenmethode mit Eosin-Methylenblau untersucht. Im Blut gesunder Erwachsenen betrugen die eosinophilen Zellen ca. 2 pCt. der weissen Körperchen. Bei gesunden Kindern sind die Schwankungen etwas grösser. Mastzellen machten 0,28 pCt. der weissen im Durchschnitt aus. Vermehrt waren die eosinophilen Zellen bei allen Hautkranken, bei 13 leichteren Fällen verschiedener Art im Mittel auf 3,72 pCt., bei ausgedehnter Erkrankung bis zu 17 pCt. Bei Hautkranken waren auch die Mastzellen auf das Doppelte des Normalen vermehrt. Geringe Zunahme (auf 3,3 pCt.) wiesen Kranke, welche mit Tuberculin behandelt waren, auf. Sehr spärlich waren sie bei septischen Erkrankungen (im Mittel 0,23 pCt. der weissen Zellen). Zu beachten ist auch die Angabe, dass sie bei einem Asthmatiker nur in normaler Menge zugegen waren (2,11 pCt.). Doch fehlt die Angabe, ob der Kranke zur Zeit an Anfällen litt. Die Angabe ist um so wünschenswerther, als von Noorden (7) in einem sehr genau untersuchten Falle feststellen konnte, dass nur zur Zeit der Anfälle und ihrer nächsten Umgebung die Zahl der eosinophilen Zellen vermehrt ist. von Noorden beobachtete in seinem Falle, dass das Verhältniss zwischen eosinophilen und den übrigen weissen Zellen in schneller Folge von 1 : 32 bis auf 1 : 3 wechselte. In der gleichen Arbeit macht von Noorden Angaben über das Vorkommen hämosiderinhaltiger Zellen im asthmatischen Sputum.

Rieder (8) fand bei einfacher Influenza niemals Leucocytose. Die Zahl der Leucocyten schwankte zwischen 2900 — 7400 im cmm, (normal sind ca. 7000 bis 8000). Bei catarrhalischer Pneumonie bestand keine Leucocytose, wohl aber in solchen Fällen, in welchen auch fibrinöse Herde in den Lungen nachzuweisen waren. In letzteren Fällen wurden Zahlen von 9000 bis 20,000 erreicht. Bei fibrinöser Pneumonie bestand regelmässig Leucocytose (10,000—28,000). Dieselbe überdauerte die Krise um 1—3 Tage. Bei letalem Ausgang war in der Regel, aber nicht durchgängig die Leucocytenzahl gering.

Blutuntersuchungen, welche Felsenthal (2) bei Kindern anstellte, ergaben, dass in 3 Fällen von fibrinöser Pneumonie eosinophile Zellen auf der Höhe des Fiebers im Blut vollständig fehlten und erst mit dem Eintritt der Krise wieder erschienen und die Leucocytose, wie bei Erwachsenen, durch Zunahme der mehrkernigen Zellen zu Stande kam. Bei Diphtherie schwand die Leucocytose mit dem Aufhören der entzündlichen Erscheinungen. Im Gegensatz zu Masern wiesen die Scharlachkranken stets Leucocytose auf. Die entzündliche Leucocytose leitet F. zum Theil von der Vermehrung der Leucocyten im circulirenden Blut ab. Ausserdem untersuchte F. das Blut bei der pseudoleukämischen Anämie der Kinder und bei Rachitis; bei letzterer fand er spärliche kernhaltige rothe Blutkörperchen.

B. Lymphe und seröse Häute.

Lunin, W., Zur Diagnostik des pathologischen Trans- und Exsudats mit Hilfe der Bestimmung des spec. Gewichts. Dissert. Dorpat.

L. findet das specifische Gewicht der durch Punction gewonnenen Flüssigkeiten bei

	Max.	Min.	Mittel	Zahl der Beob.
Pfortaderstase . . .	1014	1007	1010,9	25
Allg. venös. Stase . .	1013	1011	1012,3	3
Carcinom. Peritonitis .	1021,5	1010,4	1016,9	20
Tuberc. Peritonitis .	1024	1018	1021	11
Purul. Peritonitis .	1027	1026	1026,5	2
Hydrops Pleurae (bei allg. venös. Stase) .	1014	1009	1011,8	5
Carcin. Pleuritis . .	1013	—	1014	1
Pleuritis tuberc. . .	1024,5	1018	1020,7	17
Pleur. purulenta . .	1024	1021	1023	4
Hydrocephalus . . .	1008	1006	1006,7	5
Hydrocele	1023	1021	1022	2

Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen: wenn das spec. Gewicht 1014 überschreitet, so hat man es mit einem Exsudat zu thun; bei niedrigerem spec. Gewicht sind aber entzündliche Veränderungen nicht von der Hand zu weisen. Einem spec. Gewicht entspricht nicht immer ein bestimmter Eiweissgehalt, so dass es unthunlich ist, im besonderen Falle aus dem spec. Gewicht auf den Eiweissgehalt zu schliessen. Betrachtet man die Mittelzahlen, so ergiebt sich allerdings ein gewisser Parallelismus. Verf. fand bei spec. Gewicht von 1011 im Mittel = 1,38 pCt. Eiweiss; bei 1013 = 2,37 pCt.; bei 1018 = 4,29 pCt.; bei 1019 = 5,00 pCt.; bei 1020 = 5,08 pCt.; bei 1021 = 5,38 pCt., bei 1022 = 5,79 pCt., bei 1023 = 6,07 pCt., bei 1024 = 6,12 pCt.

C. Harnorgane.

1) Danforth, J. N., Tube casts and their diagnostic value; the Med. news. Vol. LXI. p. 85. (Verf. bespricht die einzelnen Formen von nephrogenen Harncylindern und widmet besonders den „Mucincylindern" längere Besprechung; sie seien das Zeichen eines Nierencatarrhs und der sichere Vorbote später sich entwickelnder chronischer Nephritis.) — 2) Prochnow, Jos., Beiträge zur Kenntniss der Harnsteinbildung. Wiener Wochenschr. No. 5 und 6. — 3) Radomyski, Die Harncylinder im eiweissfreien Urin. D. J. Dorpat. — 4) Reissner, E., Ueber die Ausscheidung von Fremdkörpern aus der Niere (mit besonderer Rücksicht auf Microorganismen). D. I. Göttingen.

Unter Leitung von Orth beschreibt Reissner (4) einen Fall von multipler Nephritis, die hervorgerufen war durch Streptococcen, welche von einem Erysipel des Kopfes herstammten. Während die Rinde frei war, fanden sich die Herde in der Marksubstanz, indess jede Spur einer eitrigen aufsteigenden Nephritis vermisst wurde. Es wird daher die Ausscheidung der Microorganismen durch die in diesem Falle intacten Capillaren der Glomeruli angenommen.

Die unter Leitung von Unverricht angestellte Untersuchung von Radomyski (3) kommt zu dem Ergebniss, dass Harncylinder im Urin ganz gesunder Menschen nicht vorkommen, im eiweissfreien Harn kranker Personen relativ häufig, vornehmlich bei Circulationsstörungen, gefunden werden.

Prochnow (2) berichtet über die Harnconcremente in der Sammlung der 1. chirurg. Klinik in Pest. Er constatirt, dass harnsaure Salze als Bestandtheile von Harnsteinen in jedem Alter vorkommen, oxalsaurer Kalk hauptsächlich in jüngeren Jahren als Steinbildner auftrete, während Phosphate in jedem Alter gefunden werden. Die Steine waren in 4 pCt. der Fälle mehrfach. Für das in Ungarn stellenweise endemische Auftreten von Blasensteinen ist eine wissenschaftliche Erklärung bisher nicht zu geben. Auffällig ist nach P., dass Steinleiden in den grossen Comitaten längs der grossen Ströme (Donau, Theiss) im Flachlande häufiger auftreten.

D. Leber.

1) Gerhardt, D., Ueber Leberveränderungen nach Gallengangsunterbindung. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXX. S. 1—19. — 2) Münzer, E., Die Erkrankungen der Leber und ihre Beziehung zum Gesammtorganismus des Menschen. Prag. med. Wochenschr. No. 34. (Lehrreicher Ueberblick über die Stoffwechselveränderungen bei Leberkranken.) — 3) Létienne, A., De la bile à l'état pathologique. Thèse de Paris. 1891. — 4) Raum, J., Künstliche Vacuolisirung der Leberzellen beim Hunde. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XXIX. S. 353—363.

Die Veränderungen der Leber nach Unterbindung der Gallengänge studirte Gerhardt (1) an Kaninchen, welche, sofern sie nicht dem operativen Eingriff in den ersten zwei Tagen erlagen, meistens normales Verhalten zeigten, nur magerten sie fast alle rasch ab. Icterus trat am zweiten und dritten Tage, selten aber am ersten ein und dauerte bis zum Tode an. Nach seinen Befunden kommt G. zu dem Resultat, dass er eine direct giftige Wirkung der gestauten Galle annimmt, welche die bekannten Necrosen herbeiführt, während er Vermehrung der Gallengänge auf Wucherung der präexistirenden Canälchen zurückführt. Die Wucherung, an der sich auch die Leberzellen betheiligen, erfolgt, wenigstens der Hauptsache nach, unabhängig von der Bindegewebshyperplasie, welche die grösseren necrotischen Herde eliminirt.

Durch Infusion von Kochsalzlösung in die Vena jugularis (Einzelheiten s. im Original) erzielte Raum (4) künstliche Vacuolisirung der Leberzellen bei Hunden, von denen er kurz vor der Einführung Controllpräparate der Leber entnommen hatte. Er infundirte bis zu $^1/_{12}$ des Körpergewichts. Während die Controllpräparate normale Verhältnisse aufwiesen, zeigten in den infundirten Lebern die Zellen zum grossen Theil Vacuolen von verschiedener Grösse; die Vacuolen färbten sich nicht, die Kerne waren meistens nicht verändert. Die fuchsinophilen Granula der Zellen (nach Altmann'scher Methode gefärbt) waren auffällig vermindert.

Létienne's (3) These beschäftigt sich mit der physicalischen, microscopischen und bacteriologischen Untersuchung der menschlichen Galle. Die Galle wurde bei der Autopsie entnommen, in anderen Fällen — insbesondere bei den bacteriologischen Untersuchungen — ward sie bald nach dem Tode der vor Eintritt der Leichenstarre fast stets leicht tastbaren Gallenblase durch Punction entnommen, oder es wurde nach dem Tode ein Einschnitt in die Bauchdecken gemacht und die Gallenblase mit allen Cautelen exstirpirt.

Der erste Theil behandelt die verschiedenen Färbungen der Galle, vor allem die dunkle Frage der farblosen Galle und den Hämoglobingehalt der Galle. Letzteren traf der Verf. sehr häufig an. Dagegen vermisste er im Spectrum der Galle fast immer den Streifen des Hydrobilirubins.

Aus den microscopischen Untersuchungen ist hervorzuheben, dass nur sehr selten Fetttröpfchen in der Galle angetroffen wurden, häufig dagegen Crystalle von Bilirubin und Cholestearin; erstere schossen unter dem Microscop häufig an, wenn die Flüssigkeit etwas verdunstete.

Besonders interessant sind die bacteriologischen Studien. Verf. betont, dass die Galle eines vollständig gesunden Organismus in der Gallenblase keimfrei sei. Dagegen werde bei den allerverschiedensten krankhaften Zuständen sehr häufig (24 mal unter 42 Fällen) sofort nach dem Tode der Inhalt der Gallenblase keimhaltig gefunden. Verf. betont daraufhin, dsss der Microbiengehalt der Galle durchaus keine schwere Erkrankung der Leber zur Folge haben brauche. Dagegen sei die Gegenwart von Bacterien ein sehr wichtiges Moment für die Entstehung von Gallensteinen; denn in jeder bacterienhaltigen Galle entständen sehr leicht Niederschläge. Unter den Bacterien waren am häufigsten vertreten das Bact. coli commune (11 mal) und Staphylococcen (17 mal). Zweimal waren Streptococcen, einmal der Pneumonie-Coccus, einmal Tuberkelbacillen gegenwärtig. Oft fanden sich in derselben Galle mehrere Species nebeneinander.

Die antiseptische Kraft der Galle ist nach des Verf.'s

Untersuchungen und in Uebereinstimmung mit den meisten neueren Angaben ausserordentlich gering. Manche Bacterien wuchern sogar besonders üppig in der Galle.

E. Speicheldrüsen.

Jawein, G. J., Zur klinischen Pathologie des Speichels. Wien. med. Presse. No. 15 u. 16.

Jawein stellte Untersuchungen über die Menge und fermentative Kraft des Speichels bei Gesunden und Kranken an. Als normale Tagesmenge bezeichnet er 360—600 ccm. Die Fermentwirkung wurde untersucht bei Fiebernden, Nephritis, Lebercirrhose, Scorbut, Diabetes, Morbus Addisoni. Bei schweren Fiebern ist die Gesammtmenge des Ferments vermindert, obwohl die Abnahme der Speichelmasse von einer Zunahme ihrer Concentration begleitet wird. Auch bei den übrigen untersuchten Krankheiten war die Fermentabscheidung herabgesetzt. Ueber die Methoden der Untersuchung s. das Original.

F. Schweissdrüsen.

Guizetti, P., Alcune observazione sulla relazione e sui componenti del sudore nell' uomo sano e nell' ammalato. Riv. clin. it. punt. I.

Guizetti fand, dass beim gesunden Menschen im Anfang und am Ende einer Schwitzprocedur der Schweiss stets sauer ist; auf der Höhe der Secretion wird er neutral und kann bei sehr profuser Secretion sogar schwach alkalisch werden. Der Gehalt an Harnstoff war 2,16; 2,71 pM.; einmal waren nur Spuren vorhanden. Von Krankheiten wurden untersucht ein Fall von einseitiger Nierenexstirpation, 5 Fälle von Nephritis, 1 Fall von Icterus, 1 Fall von Arthritis deformans. Die chemische Reaction verhielt sich in der Regel genau wie beim Gesunden, nur war sie bei zwei sehr stark schwitzenden Kranken mit Nephritis stets alkalisch und bei dem Kranken mit Arthritis stets sauer. Das specifische Gewicht betrug 1005—1009. Der Harnstoffgehalt war bei allen Kranken = 2,24—3,9 pM.; nur in 2 Fällen von Nephritis lag er wesentlich höher: 6,87 pM. und 9,9—11,2 pM. Die Zahlen liegen enorm hoch; doch ist zu bemerken, dass die Methoden der Harnstoffbestimmung nicht exact waren. Einige Male wurde Harnstoff in Substanz dargestellt. Phosphorsäure war im Schweiss zu 0,22 — 0,51 pM. vertreten. Der Schweiss war in allen Fällen durch Schwitzbäder hervorgerufen.

G. Nervenapparat und Muskel.

1) Brown-Séquard, Hémorragie d'origine nerveuse apparaisante spontanement dans des parties homologues des deux côtés du corps comme l'asphyxie ou gangrène locale de Raynaud. Arch. de physiol. No. 2. — 2) Dean, H. P., Cerebro-spinal Pressure. Journ. of Pathol. No. 1. p. 26—52. — 3) Gad, F. und Goldscheider, Ueber die Summation von Hautreizen. Zeitschr. f. klin. Med. XX. S. 339—373. — 4) Guizetti, P., Ipotermia in un caso di Tuberculo Solitario del cervelletto comprimente il bulbo ed il ponte. Note cliniche ed anatomo-patologiche. Lo Sperimentale. Fasc. II. — 5) Münzel, A., Ueber die Prüfungsmethoden der Drucksinnempfindung. Dissert. Berlin. (Historischer Ueberblick über die Entwicklung der Methoden der Drucksinnprüfung: Beschreibung zweier von Goldscheider angegebenen Apparate. Erläuterung ihrer Leistungsfähigkeit an Beispielen.) — 6) Peri, Alessandro, Sulle alterazione del sistema nervoso centrale e periferico indotte dalla inanizione acuta. Lo Sperimentale. Fasc. III. p. 284.

Dean (2) prüfte im Laboratorium von Schäfer die bestehenden Theorien über den Hirndruck und vergleicht die Cerebrospinalhöhle mit einem Oncometer. Zur Messung des Druckes bei grossen chloroformirten Hunden im Gewicht von 30—60 Pfund bediente er sich eines Manometers, das er in der unteren Lendengegend mit dem Duralsack ohne Flüssigkeit zu verlieren durch eine Glascanüle in Verbindung setzt. Die Methode ist l. c. S. 30 genau angegeben. Gleichzeitig wurde der Druck in der Carotis bestimmt. Verminderung des Schädelbinnenraumes durch Druck auf die Dura mater bedingt unmittelbares Steigen des intraduralen Drucks entsprechend der Zunahme des äusseren Druckes. Aenderungen des Hirnvolumens (Reizung sensibler Nerven, des Vagus, Compression der Aorta, Hämorrhagien, Chloroformwirkung, Asphyxie) ergeben Resultate, die mit denen von Roy und Sherrington (On the Regulation of the Blood- Supply of the Brain, Journ. of Physiology. Vol. XI) übereinstimmten. Nur bezüglich der Asphyxie erscheint es D. wahrscheinlich, dass im Beginn derselben eine Verkleinerung des Hirnvolums der Steigerung des arteriellen Druckes entspreche. Ferner prüfte D. unter Leitung von Horsley den Effect localer Druckänderungen bezüglich der Circulationsverhältnisse, der Oberflächentemperatur und der Pupillenweite. Diese Experimente wurden an ätherisirten Affen und Hunden angestellten, indem unter antiseptischen Cautelen nach Entfernung eines Theils der Seitenwandbeine Glasscheiben von 1 und 2 cm Durchmesser bei 0,7 cm Dicke in die Schädelhöhle eingeführt wurden. Nach verschiedener Zeit waren die Glasstücke wieder entfernt und Theile des Gehirns aus der Nachbarschaft der Druckstelle und von den correspondirenden Theilen entnommen. Prüfung des Wassergehalts, bezw. der festen Substanz ergaben, dass ein fluxionäres Oedem an den Druckstellen bestand. D. fand geringe Temperaturunterschiede (Messungen in der Achselhöhle und im Rectum) die jedoch differirten je nachdem grosse oder kleine Glasstücke eingeführt waren. Ebenso traten Pupillendifferenzen auf, die sich verschieden darstellten je nach der Grösse der Glasstücke, woraus sich der Schluss ergiebt, dass kleine Glasstücke reizend, grössere lähmend auf den betreffenden Hirntheil einwirkten.

Auf dem Gebiete der Sinneswahrnehmungen bewegt sich die ergebnissreiche Arbeit von Gad und Goldscheider (3). Uebt man mit einer Nadelspitze einen leichten Eindruck auf die Haut aus, so entsteht ausser der ersten sofort auftretenden stechenden Empfindung nach einem empfindungslosen Intervall eine zweite gleichfalls stechende Empfindung. Dieselbe secundäre Empfindung kommt auch zu Stande, wenn man die Haut mittelst Inductionsschläge reizt, aber niemals bei einem

einzigen Inductionsschlag; vielmehr bedarf es einer Mehrheit derselben. Schon bei zwei Reizen gelingt es, wenn auch nicht constant, die secundäre Empfindung zu erzeugen; jedoch darf das Zeitintervall zwischen den beiden Reizen nicht zu klein sein (am besten über 50 σ). Mit steigender Zahl der Reize, bis zu einer gewissen Grenze, wird das Phänomen deutlicher, wobei die Intervalle immer mehr vermindert werden müssen. Die optimalen Bedingungen sind vorhanden, wenn während einer Zeit von 80 σ bis 400 σ eine beliebige Anzahl von rhythmisch sich folgenden Reizen applicirt wird. Am zweckmässigsten ist ferner eine mässige Reizintensität. Die secundäre Empfindung stellt sich unter diesen Bedingungen als eine schnell auftauchende und kurz dauernde fein stechende Empfindung von nicht schmerzhaftem Character dar, welche mehr vom Innern der Haut herzukommen scheint. Je nach Aenderung der Reizbedingungen verändert sie ihren Character. Die Latenzzeit, d. h. die Zeit, welche zwischen dem Ende der Reizreihe und dem Beginn der secundären Empfindung vergeht, beträgt im Allgemeinen $^{9}/_{10}$ Secunden. Auch die Latenzzeit verändert sich je nach den Reizbedingungen, und zwar gestatten die Versuchsresultate den Satz aufzustellen, dass das Zeitintervall zwischen dem Ende der Reizreihe und der secundären Empfindung sich verkürzt, sobald die Reizreihe über das zur Erzeugung einer optimalen secundären Empfindung nothwendige Maass („Auslösungswerth") hinauswächst. An der Fusssohle ist die Latenzzeit bei mechanischem Reiz 400—500 σ länger als in der Vola manus. Im Uebrigen zeigt dieselbe zu der Art der mechanischen Reize ganz ähnliche Beziehungen wie zu den electrischen Reizreihen. Die Verff. deuten das Phänomen als einen Summations-Vorgang. Die primäre Erregung verlaufe einmal in den langen Bahnen direct zum Bewusstseinscentrum, andererseits werde sie durch eingelagerte Ganglienzellen der grauen Substanz geleitet, welche die Erregung nicht einfach fortleiten, sondern zunächst in einen veränderten Erregbarkeitszustand gerathen; erst nachdem mehrere Erregungen auf diese Art in die Zelle eingetreten sind, erfolgt eine Entladung derselben u. s. w. Der mechanische Reiz erscheint somit bereits für sich als ein zu Summationsvorgängen Anlass gebender. Die Verff. verwehrten weiterhin ihre Versuchsergebnisse für die Erklärung des bekannten pathologischen Phänomens der „verlangsamten Empfindungsleitung".

Einen Beitrag zu der Localisation der Wärme regulirenden Centren liefert Guizetti (4). Er beobachtete bei einem Patienten, der neben Schwindelgefühl und Erbrechen an zeitweisen, in der linken Körperhälfte localisirten Krampfanfällen litt, in der anfallsfreien Zeit dagegen in comatösem Zustande lag, Pupillendifferenz, Nystagmus, Parese des oberen Facialisastes und eine Innervationsschwäche der gesammten Körpermusculatur. Das Hauptsymptom war aber eine nicht unbedeutende Herabsetzung der Körpertemperatur. Genaue Messungen an den einzelnen Körpertheilen führten zu dem Resultat, dass zwischen beiden Körperhälften Differenzen bestanden und nicht nur die Temperatur der äusseren Haut herabgesetzt war (an den Beinen 28°), sondern auch in der Achselhöhle und im Rectum. Die Temperaturschwankungen zeigten einen gewissen Zusammenhang mit den Convulsionen dergestalt, dass vor dem Krampf die Temperatur anstieg, nach demselben abfiel. Bei der Section fand sich ein Solitärtuberkel von Hühnereigrösse im Vermis superior des Kleinhirns, der von einem Erweichungsherde umgeben war. Auch der Bulbus in seiner ganzen Ausdehnung und der Pons zeigten besonders links eine erhebliche Verminderung ihrer Consistenz. Im Uebrigen fand sich Caries der Wirbelsäule und disseminirte Tuberculose in Lungen und Bauchorganen. G. erörtert die Möglichkeit, dass die Temperaturherabsetzung durch den comatösen Zustand und die damit verbundene Verminderung der Muskelaction und Nahrungsaufnahme bedingt sein könne, kommt aber mit Rücksicht auf das Vorwiegen der nervösen Symptome, den Zusammenhang zwischen der Temperaturherabsetzung und den Krampfanfällen, den Temperaturdifferenzen zwischen den beiden Körperhälften, doch zu dem Schluss, dass es sich um eine Störung in den nervösen Apparaten gehandelt habe. Eine Verletzung der vasomotorischen Centren erscheint ihm ausgeschlossen, weil die Temperaturherabsetzung eine allgemeine, auch im Rectum nachweisbare war. Er nimmt vielmehr eine Lähmung der excitirenden Centren Heidenhain's an, deren Sitz sich also im Bulbus oder Pons oder in beiden befinden müsste.

H. Circulationssystem.

1) Audry, Note sur les souffles veineux continus sus-ombilicaux. No. 28 u. 29. — 2) Basch, R. v., Allgemeine Physiologie und Pathologie des Kreislaufs. Gr. 8. Mit Fig. Wien. (Beschreibung eines vom Verf. erdachten Kreislaufmodells und der mit demselben angestellten Versuche. Die wichtige und inhaltreiche Monographie eignet sich nicht zur Besprechung an dieser Stelle.) — 3) Derselbe, Ueber Compensationsstörung. Wien. med. Presse. No. 17 u. 18. (Wesentlich theoretischen und polemischen Inhalts: der letztere Abschnitt richtet sich namentlich gegen Riegel's und gegen Levy's Lehren von der Herstellung der Compensation bei Klappenfehlern.) — 4) Barack, Ueber Fettembolie der Lunge nach Knochenbrüchen. D. I. Berlin. — 5) Bettelheim, K., Ueber die Störungen der Herzmechanik nach Compression der Arteria coronaria sinistra des Herzens. Ztschr. f. klin. Med. XX. 436. — 6) Cavazzani e Chiaruttini, Ulteriore contributo intorno all' azione dell' urea sull' apparecchio circulatoria. Arch. p. le scienze med. XVI. No. 18. (Die Vermehrung des Harnstoffgehaltes im Blute steigert den Blutdruck und das Herz wird zu stärkerer Arbeit veranlasst; thierexperimentelle Beobachtungen.) — 7) Endriess, G., Die bisherigen Beobachtungen von physiologischen und pathologischen Beziehungen der oberen Luftwege zu den Sexualorganen. Diss. Würzburg. (Sorgfältige litterarische Studie.) — 8) Frey, M. v., Die Untersuchung des Pulses und ihre Ergebnisse in gesunden und kranken Zuständen. Gr. 8. Mit 101 Fig. Berlin. — 9) Grossmann, M., Erklärung des Herztodes nach Exstirpation des Larynx. Wien. med. Presse. No. 44—46. — 10) Huchard, H., Hypotension artérielle. Gaz. hebd. No. 21. (Bei niedrigem Blutdruck findet man stets Beschleunigung der Herzschlagfolge; bei hohen Graden werden die beiden Herztöne einander an Stärke und Dauer gleich: foetaler Rhythmus, Embryocardie. Dieses Zeichen ist von übelster Prognose.) — 11) Israel, O., Ueber die se-

cundären Veränderungen der Kreislauforgane bei Insufficienz der Nierenthätigkeit. Berl. klin. Wochenschr. No. 19. — 12) Lüderitz, C., Versuche über den Ablauf des Blutdruckes bei Aortenstenose. Ztschr. f. klin. Med. XX. 374. — 13) Mackenzie, J., Pulsation in the veins, with the description of a method for graphically recording them. Journ. of path. and bacter. I. 53. — 14) Withney, W. F., Fat-Embolism. Boston Journal. 18. Febr. (Fall von Fettembolie der Lunge nach Comminutivfractur des Femur. Tod am 4. Tage nach der Verletzung.)

Barack (4) berichtet über 3 Fälle von tödtlicher Fettembolie die unter 929 Knochenbrüchen in einem Zeitraum von 4 Jahren auf der chirurgischen Klinik der Charité beobachtet wurden. In einem derselben bestand eine Phlegmone und Thrombose der Vena saphena, deren Schuldlosigkeit an dem Tode der Patientin nicht nachgewiesen wird. Der Procentsatz der tödtlichen Emboliefälle ist somit bei entsprechender Behandlung ein sehr geringer.

Die Anatomie der Kreislaufsorgane bei Nierenkranken ergänzt O. Israel (11) durch die Feststellung, dass die Hypertrophie des linken Ventrikels fast immer von einer nachweisbaren Vergrösserung der rechten Kammer begleitet ist; auch die Vorhofsmusculatur ist an der Hypertrophie betheiligt. Der Erschlaffung der elastischen Einrichtungen der Aorta entspricht eine beträchtliche Erweiterung, die in gewissen Fällen eine conische Form zeigt. An den mittleren und kleineren Gefässen kann ein theilweiser oder gänzlicher Schwund der Muskelschicht gefunden werden. In gewissen Fällen, in denen keine Spur von Cyanose gefunden wurde, war dennoch Milzinduration vorhanden, welche I. auf Grund dieser Erfahrungen nicht immer als eine cyanotische Erscheinung sondern unter gewissen Bedingungen als eine Folge activer Congestion auffassen möchte. Parallel dieser Veränderung steht eine bei Nierenkranken nicht seltene Induration des Pancreas und der Nebennieren. Alle diese Veränderungen stehen im Zusammenhang mit der Grundkrankheit, sie sind das Product der Compensation für die durch das Nierenleiden gesetzten Schädigungen und bedingen durch ihr Fortschreiten Zustände, welche zu Compensationsstörung führen.

Lüderitz (12) experimente an Kaninchen und Hunden, denen er dicht über den Aortenklappen eine Stenose der Aorta durch Anlegung einer Schlinge beibrachte. Der Druck in der Aorta stieg, infolge stärkerer Herzarbeit (Reservekraft) bis zur normalen Höhe, vorausgesetzt dass die Stenose nicht einem Verschlusse nahekam. Im l. Herzen stieg der Druck regelmässig, beim Kaninchen im Mittel auf das 2,2 fache, beim Hunde auf das drei- und vierfache des ursprünglichen Werthes. Die Systole wurde länger. Die Frequenz nahm in der Regel ab. Häufig wurden Bigeminus und Pulsus alternans beobachtet. Das Druckmaximum wurde im l. Ventrikel ebensoschnell wie normal, in der Aorta langsamer erreicht. Die Zeit hohen Drucks dauerte in der Aorta länger als normal; die secundären Druckerhebungen, insbesondere die von der Klappenwelle abhängigen fielen kleiner aus.

Bettelheim (6) findet bei Versuchen an Hunden, dass bei Compression der Arteria coronaria sinistra der Druck in der Carotis sinkt, im linken Vorhof steigt. Der linke Ventrikel entnimmt dem letzteren nicht mehr das Blut, er wird insufficient. Der rechte Ventrikel arbeitet aber mit voller Kraft weiter. Dadurch kommt es zu Ueberfüllung der Lungencapillaren, zu „Lungenschwellung“ und Abnahme der Ventilationsfähigkeit der Lungen („Lungenstarre“), nach v. Basch den Vorstadien des Lungenödems.

Grossmann (9) knüpft an die klinische Erfahrung an, dass nach Kehlkopfexstirpation manchmal eine zunächst ungestörte Reconvalescenz plötzlich durch Tod abgeschnitten wird und dass man Grund habe, denselben als „Herztod“ zu bezeichnen. Er hat bei Thieren die bei der Operation in Betracht kommenden Nerven theils durchschnitten, theils gereizt und findet, dass die centripetale Reizung des N. laryngeus sup. wesentliche arterielle Drucksteigerung und Insufficienz des linken Herzens auslösen könne. Er stellt als wahrscheinlich hin, dass ein Reizzustand in dem Stumpfe dieses Nerven auch beim Menschen nach der Kehlkopfoperation von Herztod gefolgt sein könne.

Audry (1) hat bei zahlreichen Frauen, beim Aufsetzen des Stethoscops zwischen Proc. ensiformis und Nabel ein continuirliches Rauschen gehört, welches dem bekannten venösen Halsgeräusch ähnlich ist. Es kommt bei zahlreichen krankhaften Zuständen vor und hat dieselbe diagnostische Bedeutung wie das Rauschen in der Jugularvene.

Mackenzie (13) hat die altbekannte Methode neu entdeckt, die Pulsationen von Herz und Gefässen dadurch aufzuzeichnen, dass man einen hohlen, durch Schlauch mit der Schreibkapsel verbundenen Trichter der Haut luftdicht aufsetzt. Er hat bei Herzfehlern eine Anzahl schöner Curven des Venenpulses und des Herzstosses aufgenommen und zur Abbildung gebracht. Dieselben lehren nichts neues. Dagegen ist die Auffassung des Verfassers neu, dass bei Chlorotischen und Schwangeren das systolische Geräusch auf eine durch Dilatation des rechten Herzens bedingte relative Tricuspidalinsufficienz zwar nicht immer, aber doch häufig zu beziehen sei. Auf dieselbe Weise erklärt er die venösen Pulsationen bei diesen Individuen. Leider theilt der Verf. gerade hierüber keine Curven mit, welche die Coincidenz der Kammersystole und der Venenpulsation darthun und die Richtigkeit seiner Deutung erhärten könnten.

I. Respirationsapparat.

1) Amburger, G., Ueber Athempausen. St. Petersburg. Woch. No. 24. (Kurze und gut orientirende Uebersicht über die Theorien des Cheyne-Stokes'schen Athemphänomens.) — 2) Bullard, W. N., A peculiar form of nystagmus (Cheyne-Stokes Nystagmus) with a case. Bost. journ. 29. Sept. — 3) Cavallero e Riva-Rocci, Sul significato clinico della iperfrequenza del respiro. Il Morgagni. Aprile. p. 197. — 4) Gibson, G. A., An examination of the phenomena in Cheyne-Stokes Respiration. Edingb. Journ. Jan., Apr., Juni. (Sehr vollständige Uebersicht über die bestehenden Theorien des Cheyne-Stockes'schen Athmens und eingehende kritische Besprechung derselben.) — 5) Jeanselme, E., Contri-

bution à l'étude des accidents réflexes d'origine pulmonaire. Gaz. hebd. No. 13. (Bericht über Fälle mit schweren nervösen Erscheinungen z. B. Lähmungen nach Pleurapunctionen, ohne nachweisbare anatomische Veränderungen im Nervensystem.) — 6) Lagneau, Sur les graphiques de Zwaardmacher, relatifs à la stéthométrie pathologique ou aux prédispositions morbides en rapport avec le développement plus ou moins considérable du thorax. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 7. (Der Verf. macht auf die Bedeutung der Messungen von Zwaardmacher aufmerksam.) — 7) Leiblinger, H., Ueber den Cremasterreflex als ein neues dyspnoetisches Phänomen. Wien. med. Woch. No. 21. (Bei starker Dyspnoe tritt zur Zeit der angestrengten Exspiration eine Contraction des M. cremaster ein.) — 8) Lingenberg, E., Beitrag zur Lehre der Cheyne-Stokes'schen Athmung. Diss. Berlin. (Nichts Neues.) — 9) Mandybur, E., Vorkommen und diagnostische Bedeutung der oxyphilen und basophilen Leucocyten im Sputum. Wien. med. Woch. No. 7—9. — 10) Rodet, A. et Pourrat, Rech. expér. sur le pneumothorax par plaie pénétrante de la poitrine. Arch. de phys. (5) IV. 522. — 11) Sahli, Ueber die Entstehung des Vesiculärathmens. Schweiz. Corr.-Bl. No. IX. — 12) Unverricht, H., Ueber das Cheyne-Stokes'sche Athmen. Wien. med. Woch. No. 22.

Sahli (11) wendet sich gegen die Boas-Pentzoldt'sche Theorie von der Entstehung des Vesiculärathmens, welche trotz ihrer physicalischen Absonderlichkeit Eingang in die meisten Lehrbücher der Auscultation gefunden hat. Er konnte durch Beobachtungen an einem Manne mit angeborener Fissura sterni neue Belege dafür beibringen, dass das Vesiculärathmen in dem Lungengewebe selbst entsteht und nicht ein fortgeleitetes und modificirtes Röhrenathmen ist.

Cavallero und Riva-Rocci (3) wenden sich zunächst an der Hand von klinischen Fällen gegen die Lehre, dass Verkleinerung der Athemfläche, selbst beträchtlichen Grades, Beschleunigung der Athemfrequenz mit sich bringe. Der Ausgleich werde in chronischen Fällen, selbst wenn $^2/_3$ der athmenden Fläche verloren, zu mindestens $^3/_4$ durch Vertiefung der Athemzüge und nur zu $^1/_4$ durch Beschleunigung derselben erbracht. Zu den Verhältnissen des acuten Fiebers, insbesondere auch der Pneumonie übergehend, führen sie den Nachweis, dass auch hier weder Verkleinerung der Athemfläche, noch Erhöhung der Temperatur die febrile Vermehrung der Frequenz veranlassen. Sie beschuldigen vielmehr theils die durch den allgemeinen Schwächezustand hervorgerufene veränderte Erregbarkeit des Centralapparates, theils die Gegenwart von toxischen Stoffen, welche das Athemcentrum reizen. In letzterer Hinsicht stützen sie sich vor Allem auf die wichtigen Beobachtungen von G. Oka über die Athmung bei Tuberculinvergiftung (Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 12).

Von Einzelheiten ist hervorzuheben, dass die Vff. auch die von Gerhardt (Charité-Annalen. XV) beschriebene präkritische Steigerung der Athemzahl bei Pneumonie öfters antrafen.

Die Aenderungen des Athemrhythmus, welche Rodet und Pourrat (10) im Thierexperiment bei offenem Pneumothorax beobachteten, bestanden im Wesentlichen in Vertiefung und Verlangsamung der Excursionen. Sie waren denjenigen ähnlich, welche die Vff. nach Durchschneidung der Nn. vagi fanden. Sie suchen bei beiden Eingriffen die Ursache für den veränderten Rhythmus in Aufhebung der centripetalen Erregungen von der Lunge her — das eine Mal bedingt durch die Anästhesie der Lungen, das andere Mal durch den Wegfall des Reizes, welchen die sensiblen Lungennerven beim Wechsel des Lungenvolums empfangen.

Unverricht (12) erweitert die bekannte Beobachtung Traube's, dass Morphium besonders leicht Cheyne-Stokes'sches Athmen bei dazu disponirten Individuen auslöse, dahin, dass eine nachträgliche Atropininjection die Erscheinung noch deutlicher mache. Auch Atropin ohne vorherige Morphiumgabe, ebenso Chloral, Sulfonal, Urethan, Paraldehyd, Hyoscin, Bromkali, ja sogar normaler Schlaf können Cheyne-Stokes'sches Athmen erzeugen. Dasselbe ist an eine gewisse Tiefe des Schlafes gebunden, bei weiterer Vertiefung desselben hört es wieder auf. U. knüpft an die Beobachtungen eine neue Theorie des Phänomens: es werde erzeugt durch den Ausfall derjenigen Impulse, welche von der Hirnrinde aus dem automatischen Centrum in der Med. obl. zufliessen, also durch eine Störung der corticalen Regulationscentren der Athmung oder eines Theiles derselben. Ueber die weitere Begründung der Theorie s. das Original.

Bullard (2) hat einen Fall von tuberculöser Meningitis bei einem Kinde beobachtet, welches zwei Tage vor dem Tode eine eigenthümliche Form des Nystagmus darbot: Der N. war horizontal und begann mit lebhaften Bewegungen. Die Zuckungen wurden fortwährend länger und ausgiebiger und nahmen dann allmälig wieder ab. Dann trat eine Pause auf, welche von einer Wiederholung des beschriebenen Rhythmus gefolgt war. Das Phänomen dauerte den ganzen Tag an. Krankhafte Veränderungen der Pupillenbewegung und Cheyne-Stokes'sches Athmen bestand nicht. Vf. bezeichnet das Phänomen als Cheyne-Stokes'schen Nystagmus.

Die Untersuchungen von Mandybur (9) beziehen sich zunächst auf Asthma bronchiale. Im Sputum findet er dabei, in Uebereinstimmung mit früheren Forschern, Vermehrung der eosinophilen Zellen und das Auftreten basophiler Zellen, welche er bei keiner anderen Krankheit im Sputum angetroffen hat. Er bezeichnet als Bildungsstätte der eosinophilen Zellen das Knochenmark. „Die lebhafte Bildung daselbst, Ausstossung in die Blutbahn und Auftreten in den Secreten der Bronchialschleimhaut sei eine sofortige Antwort auf den auf dem Wege des Sympathicus von den Bronchien in das Knochenmark fortgeleiteten Reiz." Es folgen sodann einige theoretische Erörterungen über die Beziehungen zwischen Asthma und Gicht und den angeblichen (thatsächlich aber nicht vorhandenen! Ref.) gegenseitigen Ausschluss von Asthma bronchiale und Tuberculose. Von anderen Lungenerkrankungen erwähnt M. vor Allem Emphysem, bei welchem gleichfalls zahlreiche eosinophile Zellen im Sputum seien, die Pneumonie, bei welcher sie vollständig fehlen, Influenza, bei welcher

das Verhalten verschieden ist in den einzelnen Fällen, und die Tuberculose, bei welcher sie nicht zu finden seien.

3. Stoffwechsel.

a) Untersuchungsmethoden.

Noorden, C. v., Grundriss einer Methodik der Stoffwechsel-Untersuchungen. gr. 8. Berlin. (Enthält eine Anleitung zur Ausführung einschlägiger Untersuchungen bei gesunden und kranken Menschen.)

b) Verschiedene Krankheiten.

1) Albertoni, P., Sui processi sintetici nelle malattie. Riv. clin. ital. p. 321. — 2) Halliburton, W. D., Mucin in myxoedema—further analyses. Journ. of path. and bact. I. 90. — 3) Kisch, E. H., Zur Kenntniss der Oxalsäureausscheidung bei Lipomatosis universalis. Berl. klin. Wochenschrift. S. 357. — 4) Derselbe, Plötzliche Todesfälle Fettleibiger. Wien. Presse. S. 529. (Beschreibung dreier Krankheitsfälle, in welchen nach heftiger Nervenerregung eines Potators [I. Fall], nach Genuss starker geistiger Getränke [II. Fall], nach anstrengender körperlicher Bewegung [III. Fall] plötzlicher Tod eintrat. Obduction fand in allen 3 Fällen nicht statt.) — 5) Kornblum, H., Zum Stoffwechsel des Eiweisses bei chronischer Nephritis. Diss. Berlin. — 6) Derselbe, Ueber die Ausscheidung des N bei Nierenkrankheiten im Verhältniss zur Aufnahme desselben. Virch. Arch. CXXVII. 409. — 7) Mann, J., Ueber die Ausscheidung des N bei Nierenkrankheiten im Verhältniss zur Aufnahme desselben. Diss. Berlin. — 7a) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. f. klin. Med. XX. 107. — 8) Noorden, C. v., Beiträge zur Lehre vom Stoffwechsel des gesunden und kranken Menschen. Heft I. gr. 8. Berlin. (Enthält Dissertationen von Miura, Deiters, Voges, Lipmann-Wulf über Stoffwechseluntersuchungen, welche unter der Leitung des Herausgebers ausgeführt sind. Die Einzelarbeiten sind an anderen Stellen des J.-B. referirt.) — 9) Noorden, v., Ueber den N-Haushalt der Nierenkranken. Dtsch. med. Wchschr. No. 35. — 10) Pfeiffer, E., Ueber Harnsäure und Gicht. Berl. klin. Wochenschr. S. 383. 412. 461. 490. 536. — 11) Voges, O., Ueber die Mischung der N-haltigen Bestandtheile im Harn bei Anämie und Stauungszuständen. Diss. Berlin. (Auch erschienen in v. Noorden's Beitr. z. Lehre v. Stoffwechsel. Heft I.) — 12) Roberts, W., The chemistry and therapeutics of uric gravel and gout. Brit. med. Journ. I. 1285. 1347. II. 6. 61. — 13) Toepfer, G., Ueber die Relationen der stickstoffhaltigen Bestandtheile im Harne bei Carcinom. Wiener klin. Wochenschrift. S. 49.

Albertoni (1) prüfte, ob gewisse Synthesen im erkrankten Körper ebensogut vollzogen werden wie im gesunden. Er wählte zur Probe die Synthese von Phenol mit Schwefelsäure, nach Saloldarreichung. Bei Gesunden erschien i. M. 69 pCt. des im Salol enthaltenen Phenols als gepaarte Schwefelsäure im Harn und das Verhältniss gepaarter zur präformirten Schwefelsäure wurde = 1:1,57. In durchaus ähnlichen quantitativen Verhältnissen erfolgte die Synthese bei Lebercirrhose, Typhus, Leberkrebs, Diabetes, acutem Gelenkrheumatismus. (Die Versuche vernachlässigen die Thatsache, dass nach grossen Salolgaben bei vielen Individuen Glycuronsäure zur Paarung herangezogen wird. Ref.)

Kornblum (5) hat bei einem Kranken mit Schrumpfniere einen interessanten Stoffwechselversuch ausgeführt. Der Kranke erhielt 13 Tage lang eine Nahrung, welche 128 g Eiweiss (20,53 g N) enthielt und ihm 53 Calorien pro Körperkilo zutrug. Der Kranke behielt anfangs reichlich N zurück: nach 11 Tagen aber war N-Gleichgewicht hergestellt. Hieraus geht hervor, dass die kranke Niere der Elimination selbst grosser Mengen N gewachsen war.

In unmittelbarem Anschluss an diesen Versuch wurde der Kranke sodann 15 Tage lang auf eine Kost gesetzt, welche 61 g Eiweiss (9,78 g N) enthielt und den Werth von 45 Calorien pro Körperkilo hatte. Der Körper gab bei dieser Kost, welche durchaus geeignet war, das Körpereiweiss zu schützen, dauernd N ab und zwar an den 15 Tagen im ganzen 23,43 g. Leider hat der Verf. den Koth nicht untersucht. Da gerade bei Nierenkranken, nach den Untersuchungen v. Noorden's und Ritter's die N-Verluste durch den Koth sehr schwankend sind, ist das ein Versäumniss, welches den Werth der Arbeit in Frage stellt. Die P_2O_5-Ausscheidung des Nierenkranken war normal.

In der zweiten Arbeit (6) macht Kornblum an der Hand zweier gut beobachteter Fälle darauf aufmerksam, dass sich die Kranken zwar mit jeder beliebigen Menge N (bei sonst zureichender Kost) in N-Gleichgewicht setzen können, dass sie dasselbe aber langsamer erreichen, als gesunde Menschen, und ferner, dass die kranke Niere hauptsächlich dann die N-haltigen Schlacken des Stoffwechsels gut bewältigt, wenn das N-Angebot von Tag zu Tag möglichst gleich ist, dass aber bei starkem Wechsel der N-haltigen Nahrung das Ausscheidungsvermögen der kranken Niere Schaden nehme.

J. Mann (7) hat den N-Stoffwechsel bei 4 Kranken untersucht. Die Versuche dauerten 3—8 Tage. Die Arbeit eignet sich nicht zum ausführlichen Referat, da der Werth der Versuche nur bei genauer Kenntniss der Einzelheiten abzuschätzen ist. Nach einer Richtung hin sind sie sehr interessant: es wurde häufig, trotz spärlicher Aufnahme einer schlackenarmen Nahrung, sehr viel N durch den Koth ausgeschieden, z. B. von 9—10 g Nahrungs-N fanden sich 2,0—2,8 g im Koth, ein anderes Mal bei demselben Kranken von 8—11 g N nur 1,5 g (s. die Bemerkung bei Kornblum's Arbeit). Ref. hat zu bemerken, dass für die Beurtheilung des N-Haushalts der Nierenkranken die meisten Versuche zu kurz bemessen sind.

v. Noorden (9) giebt einen critischen Ueberblick über die gesammten, in Bezug auf den N-Haushalt der Nierenkranken bisher gewonnenen Kenntnisse. Es werden besprochen: der Eiweissumsatz, die N-Resorption, die N- (bezw. Harnstoff-) Ausscheidung in den Speichel, Darm, auf die Haut; vor allem die Beziehungen des Harnstickstoffs zum Nahrungs-N. Der Verf. kommt, im wesentlichen auf eigene, frühere und neue Untersuchungen gestützt, zu dem Resultat, dass die Ausscheidungsfähigkeit der Niere für N sowohl in acuten wie in chronischen Fällen, sowohl bei parenchymatöser, wie interstitieller Nephritis, ungemeinen Wechsel durchmache. Daraus resultiren Schwankungen der N-Ausfuhr, welche im Gegensatz zum Stoffwechsel des gesunden Menschen,

sich unabhängig von der Nahrungszufuhr erweisen. Schliesslich bespricht Verf. das Verhältniss der N-Retention zur Urämie und die aus der Kenntniss des Stoffwechsels sich ergebenden therapeutischen Schlussfolgerungen.

Voges (11) hat in zahlreichen Harnen bei Anämien und Stauungszuständen nebeneinander den Gesammt-Stickstoff, den NH_3, die Harnsäure und die durch Phosphorwolframsäure unfällbaren N-Verbindungen (im wesentlichen Harnstoff) bestimmt. Die Subtraction der in den letzteren Substanzen gefundenen N-Menge von dem Gesammt-N ergab dann den sog. N-Rest oder den N der amidartigen Verbindungen. Es stellte sich heraus, dass bei weitaus den meisten Anämien und Stauungszuständen in ganz normaler Weise die überwiegende Menge N (80—86 pCt.) in Form von Harnstoff ausgeschieden wird. Hiervon kamen zunächst einige Ausnahmen vor, welche dadurch gekennzeichnet sind, dass etwas weniger Harnstoff und dafür etwas mehr Ammoniak (5—10 pCt. des Gesammt-N) im Urin enthalten war. Das betraf zumeist Fälle, in welchen die Nahrungsaufnahme schwer darniederlag oder bei welchen eine schwere Erkrankung der Leber complicirend im Spiele war. Einige Male lagen bei schwersten Anämien und hochgradigen Stauungszuständen die relativen Werthe für Harnsäure und für N-Rest sehr hoch. Verf. macht wahrscheinlich, dass es sich in allen diesen Fällen um Stauung von Harnstoff im Blut resp. in Oedemen handelte; er macht gleichzeitig darauf aufmerksam, dass die weitverbreitete Anschauung von einer schweren Ausscheidbarkeit der Harnsäure und der N-Basen durch die Nieren unrichtig sei; im Gegentheil sei es gerade der Harnstoff, welcher bei kranken Nieren und bei Circulationsstörungen verhältnissmässig am schwersten eliminirt werde.

Da genaue Oxalsäurebestimmungen im Harn Fettleibiger nicht vorliegen und doch viel von Oxalurie der Fettsüchtigen geredet wird, sind die exacten Untersuchungen von Kisch (3) sehr werthvoll. Bei 9 Kranken enthielt der Liter Harn 18,0—11,0—11,3—11,7—5,4—40,0—4,9—7,5—5,8 mg Oxalsäure. Da — nach dem specifischen Gewicht zu urtheilen — die Tagesmengen Harn sicher gering waren, sind diese Werthe für Oxalsäure mit Ausnahme des 6. Falles als niedrig zu bezeichnen.

Aus dem inhaltsreichen und namentlich theoretisch bedeutenden Aufsatze von Roberts (12) über Harnsäuresteine und Gicht kann hier nur das Wichtigste wiedergegeben werden. Verf. führt aus, Harnsäuregries und Gicht haben nur insofern etwas gemein, als bei beiden die Krankheitserscheinungen von mechanischen, an die Gegenwart der Harnsäure in fester Form gebundenen Reizen abhängig sind. Im gesunden Organismus spielen weder freie Harnsäure, noch neutrale Urate, noch saures Biurat irgend eine Rolle. Das bekannte, durchaus nicht krankhafte Uratsediment besteht gar nicht, wie immer gelehrt wird, aus saurem harnsauren Natron, sondern ist eine Doppelverbindung [Quadriurat $= H_2(C_5H_2N_4O_3)NaH(C_5H_2H_4O_3)$]. Dieses Quadriurat ist im normalen Harn bei Blutwärme leicht löslich. Doch hat es die Eigenschaft, unter Umständen leicht zersetzt zu werden, insbesondere bei Gegenwart von Wasser und sauren Phosphaten. Es spaltet sich durch Wasser (und ebenso im länger stehenden Urin) zu gleichen Theilen in freie Harnsäure und Biurat. Erstere fällt aus. Das Biurat wird in Gegenwart von Superphosphaten wieder in Quadrinat umgewandelt und dieses beginnt den Turnus v. n Neuem, wiederum die Hälfte als freie Säure verlierend. So wird allmälig alle Harnsäure ausgefällt. Die Umwandlung des Quadriurats wird wesentlich verzögert durch Kochsalz und durch Anwesenheit von viel Harnpigment und vollständig verhindert durch alcalische Reaction des Harnes. Umgekehrt wirken eine Anzahl von Momenten auf schnellere Zersetzung des Quadriurats und unter Umständen auf Beginn dieser Umwandlung in den Harnwegen. Harnsäuregries ist dann die Folge. Armuth an Nährsalzen, besonders Kochsalz in der Kost, Armuth an Harnpigment, starke Acidität des Harns, starker Gehalt des Harns an Harnsäure sind am schädlichsten. Darum empfehlen sich therapeutisch: vegetabilische Nahrung, weil ihre Eiweissarmuth geringe Harnsäureproduction bedingt, reichlicher Kochsalzgenuss, Abstumpfung der Harnacidität. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass letztere am Tage starke Schwankungen macht (s. v. Noorden, Münch. med. Wochenschr. 1888. No. 39). Darnach hat man sich bei der Alkaliordination zu richten. Von Mineralquellen sind nur die alkalischen zu empfehlen; die übrigen bieten vor einfachem Wasser, welches in grossen Mengen zu nehmen ist, keinen Vortheil.

Bei der Gicht handelt es sich darum, dass innerhalb des Körpers, wie bei dem Gries vor dessen Thoren, eine Umwandlung des leicht löslichen Quadiurats in das schwerer lösliche Biurat erfolgt. Letzteres ist löslich in 1000 Theilen Wasser von Blutwärme, nur zu Spuren in Blut und Synovialflüssigkeit. Ungünstig wirkt die Gegenwart von ClNa und überhaupt aller Na-Salze, ganz gleichgültig ist für seine Lösung der Alkaligehalt des Lösungsmittels. Dadurch unterscheidet sich das Biurat von freier Harnsäure, deren Löslichkeit im Blut wesentlich von dessen Alkaligehalt beeinflusst wird.

Bei der Gicht kreise zunächst das normale Quadriurat; wenn seine Production vermehrt oder seine Ausscheidung erschwert, wirke das Blutalcali auf das Quadriurat und wandle es in Biurat um. Das Biurat existirt zunächst in einer gelatinösen Modification, aus welcher sie dann in die schwer lösliche Form (Anhydrid des Biurats) übergehe. Das endgiltige Ausfällen des Urats werde erleichtert durch niedere Temperatur (peripherische Gelenke!), starke Concentration der Urate im Blut (Verf. vermuthet, dass bei Gicht gelegentlich Nadeln von Biurat im strömenden Blut zu finden sind), durch starken Salzgehalt (die Synovia ist besonders ClNa-reich!)

Was die einmal niedergeschlagenen Urate betrifft, so ist Verf. entschieden der Ansicht, dass sie nur sehr langsam wieder gelöst werden können. Der Schaden, den sie stiften (der Anfall etc.), erkläre sich ausschliesslich durch die mechanische Wirkung. Giftwirkung schliesst er aus.

Therapeutisch empfiehlt er: vegetabilische Kost in reichlicher Menge, mässige Mengen Alcohol, wenig Kochsalz, Vermeidung von Alcalien, die gar nichts nützen und eher schaden; Lithium und Piperazin haben weder theoretisch noch practisch einen Werth. Von Mineralquellen sind die mineralienarmen, indifferenten vorzuziehen; man gebe sie in grossen Mengen.

Betreffs der Beziehungen zwischen Harngries und Gicht betont Verf., dass man in England nur selten Menschen sehe, welche an beiden Krankheiten leiden. Die beiden Zustände seien scharf zu trennen.

Pfeiffer (10) bespricht zunächst die verschiedenen Methoden der Harnsäurebestimmung im Harn. Er räumt der Methode von Salkowski den Vorzug vor allen anderen ein. Dagegen wahrt er der Methode von Heintz die Verwendung zur Untersuchung des Harns auf sog. „freie Harnsäure", deren Menge er in folgender Weise bestimmt: er bestimmt die Harnsäure im unveränderten Urin (Probe A) und sodann in einer gleichgrossen Harnmenge, welche er durch ein mit Harnsäure beschicktes Filter gehen liess (Probe B). Die Differenz der in A und B gefundenen Harnsäure nennt er „freie Harnsäure".

Die Tagesmengen der Harnsäure (nach Salkowski bestimmt) findet er bei Männern pro 100 Kilo Körpersubstanz bei 18 Gesunden und bei 16 Gichtkranken mit acuten Anfällen ohne chemische Veränderung im Mittel:

Alter	Gichtkranke	Gesunde
30—40 J.	0,885 g	0,965 g
40—50 „	0,818 „	0,882 „
50—60 „	0,701 „	—
60—70 „	0,661 „	0,752 „

(Ref. hat zu bemerken, dass bis jetzt noch Niemand erwiesen hat, dass die Menge der Harnsäure eine Function des Körpergewichts ist und dass daher die Umrechnung der absoluten Werthe auf 100 kg Körpersubstanz unberechtigt ist und falschen Deutungen die Wege ebnet.)

Bei 11 Gichtkranken mit chronischen Veränderungen findet Pf. einen durchschnittlichen Tageswerth von 0,973 g pro 100 kg. Vf. legt auf die grössere Zahl Werth; sie zeige im Verein mit niederen Harnstoffwerthen an, dass die Kranken sich im Zustande der „Cachexie" befänden. (Bekanntlich betrachten Andere, z. B. Fr. Müller, v. Noorden u. a. erhöhte Harnstoffausfuhr als characteristisch für „Cachexie"! Ref.)

Sodann bespricht Vf. seine Lehre von der „Ausscheidbarkeit" der Harnsäure und von der Bedeutung der „freien" Harnsäure. Er leitet den Abschnitt ein mit einer Polemik gegen Ebstein. Er stellt als Ergebniss seiner Untersuchungen hin, dass bei harnsauren Steinen und bei Gichtkranken ausserhalb der Anfälle fast alle durch Salzsäure ausfällbare Harnsäure in leicht ausscheidbarem Zustande enthalten ist, d. h. durch das Harnsäurefilter niedergerissen wird, dass aber während und unmittelbar nach dem acuten Gichtanfall das Entgegengesetzte der Fall ist. Bei chronischer Gicht wurden so übereinstimmende Resultate nicht erhalten.

Den Schluss bilden theoretische Erörterungen über die Natur der Gicht und Empfehlungen der Wiesbadener Badecur.

Töpfer (13) bestimmte bei einer grösseren Anzahl von Kranken, ähnlich wie Voges nebeneinander im Harn den Gesammt-N, den N im Harnstoff, in Harnsäure, in Ammoniak und in den sog. Extractivstoffen; doch bediente er sich abweichend von Voges nicht der Phosphorwolframsäure zur Isolirung des Harnstoffs, sondern der neuen Methode von Sjöqvist und Mörner. Die N-haltigen Extractivstoffe waren zumeist (bei Tuberculosis pulmonum, Diabetes, Anämie, Ulcus ventriculi, Leukämie, Marasmus senilis) in normalen Mengen vertreten, d. h. sie beanspruchten ca. 0,6—3,0 pCt. des gesammten Harnstickstoffs. Nur bei Carcinomen verschiedensten Sitzes lagen die Dinge anders. Vf. fand bei dieser Krankheit ausnahmslos eine stark erhöhte Ausscheidung von Extractivstoffen; sie schlossen 13 bis 23 pCt. des Harnstickstoffs ein. Dementsprechend war im Carbamid nur 65—79 pCt. des Gesammtstickstoffs, während Vf. sonst mit der gleichen Methode diesen Werth gleich 81—96 pCt. gefunden hatte.

Halliburton (2) hat in Fortsetzung früherer Untersuchungen (Rep. of the Myx. Committee of the clin. Soc. 1888) Haut und Organtheile von Myxoedemkranken auf Mucin untersucht. Er fand in einem Falle in der Leber 0,67, im Gehirn 0,132, in der Niere 0,260, in der Haut 0,088, im Herzmuskel 0,26, in den Herzsehnen und -Klappen 5,22 pCt. Mucin. In 4 anderen Fällen von Myxoedem enthielten die Herzsehnen 1,9, 1,72, 1,91, 1,09 pCt. Mucin, während als normales Mittel 1,03 pCt. von ihm gefunden ward. H. führt aus, dass die bisher vorliegenden Analysen der Gewebe bei Myxoedem eine so geringe Steigerung des Mucingehaltes über die Norm ergeben hätten, dass man nicht berechtigt sei, dieselbe als pathognostisch aufzufassen. Man träfe immer viel Mucin an, wo reichliches junges Bindegewebe zur Stelle sei. Nur den enormen Gehalt von 5,22 pCt. Mucin in den Herzsehnen seiner Kranken führt er unmittelbar auf die vorliegende Krankheit zurück. Die Methode des Mucinnachweises bestand in Maceration und Extraction der Gewebe mit dünner Barytlösung, Fällung mit Essigsäure, Reinigung des Niederschlags mit Wasser und Alcohol. Es ist sehr zweifelhaft, ob der Vf. auf diese Weise reines Mucin in die Hände bekam. Er weist selbst darauf hin, dass auch Nuclein und Aschenbestandtheile der Substanz anhafteten.

c) Fieber.

1) Herz, M., Untersuchungen über Wärme und Fieber. Wien u. Leipzig. 1893. 124 Ss. — 2) Kobler, G., Ueber typisches Fieber bei malignen Neubildungen des Unterleibs. Wien. klin. Woch. No. 23 u. 24. — 3) Stein, H., Hämatometrische Untersuchungen zur Kenntniss des Fiebers. Centralbl. f. klin. Med. No. 23. (Vorläufige Mittheilung; Anstieg der Körperwärme hatte in der Mehrzahl der Fälle Zunahme der Blutdichte, spontanes Absinken des Fiebers constant, arzneilich verursachtes in der Mehrzahl eine Abnahme der Blutdichte zur Folge.) — 4) Stern, R., Ueber das Verhalten der Wärmeregulation im Fieber und unter Einwirkung von Antipyreticis. Ztsch. f. klin. Med. XX.

S. 63. — 5) Sternberg, J., Die CO_2-Ausscheidung des thierischen Organismus bei künstlich erzeugtem Fieber. Diss. Erlangen. 1891.

Stern (4) hat Versuche darüber angestellt, in welchem Maasse die Eigenwärme bei gesunden und fiebernden Menschen gegen Wärmezufuhr und Wärmeentziehung vertheidigt wird. Die Versuche sollten Aufschluss bringen, ob bei krankhafter Blutwärme es sich thatsächlich um eine neue „Einstellung" des Temperaturgrades handle, welche mit denselben Mitteln vertheidigt wird, wie beim gesunden, oder ob die Leistungsfähigkeit der Wärmeproduction resp. Wärmeabgabe insufficient geworden, die Einstellung der Regulation aber intact geblieben war. Er stellte zu diesem Zwecke zunächst die Eigenwärme durch Aftermessungen fest, brachte sodann die Individuen in langsam abgekühlte oder in langsam erwärmte Bäder und stellte fest, bei welcher Blutwärme eine Gegenregulation: Frostschauer bezw. Schweiss ausbrach. Bei Gesunden wurde die Gegenregulation ausgelöst bei Erhöhung der Blutwärme um 0,1—0,7 Grad C., bei Erniedrigung derselben um 0,0—0,8 Grad C. Die individuellen Differenzen waren also ziemlich gross. — Bei Fiebernden wurden sehr ähnliche Zahlen erhalten: bei Erhöhung um 0,1 bis 0,4 Grad C., bei Erniedrigung um 0,1—0,6 Grad C. trat die Gegenregulation ein. Der Fiebernde vertheidigt also seine Blutwärme (im Sinne Liebermeister's) durch dieselben Mittel, wie der Gesunde. Doch waren die Aenderungen der Blutwärme beim Fiebernden leichter zu erreichen, als beim Gesunden. Besonders interessant war, dass man auch bei spontanem Fieberanstieg und Fieberabfall das Gesetz der Einstellung auf diese Weise constatiren kann. Erwärmt man die Kranken im Fieberfrost, so hört der Frostschauer auf, treibt man aber die Erwärmung weiter, so reagirt der Kranke dagegen mit Schweissausbruch. Ebenso wurde festgestellt, dass der durch Antipyrin entfieberte Kranke die durch Bäder angegriffene Blutwärme vertheidigt, und wenn dieses nicht mehr möglich, eine Gegenreaction entwickelt (durch Frost bezw. Schweiss). Also auch beim Kranken handelt es sich um eine wirkliche Einstellung der Regulation auf einen durch die Verhältnisse der Krankheit und die Wirkungsgrösse des Antipyrins bestimmten Grad der Blutwärme. In weiteren Versuchen wird gezeigt, dass bei Gesunden die durch harte körperliche Arbeit bedingte Erhöhung der Blutwärme geringer ausfällt, wenn den Individuen vorher Antipyrin und Antifebrin einverleibt war, eine Beobachtung, welche schon Jürgensen in Bezug auf Chinin gemacht hatte. Hieran schliessen sich sodann theoretische Betrachtungen über die Unterscheidung zwischen Fieber und anderen Temperatursteigerungen.

Sternberg (5) hat bei Kaninchen Fieber durch Einspritzung von Carcinomeiter, Heuinfus und tuberculösem Sputum erregt. Nachdem vor der Fiebererzeugung einige Male in je 2stündigen Perioden die CO_2-Ausscheidung gemessen war, wurde dieses an den fiebernden Thieren in gleichfalls 2stündigen Versuchen oftmals wiederholt. Meist kamen die Thiere jeden Vormittag und jeden Nachmittag in den Apparat. Im ganzen sind 4 Kaninchen zu den Versuchen verwendet: bei jedem derselben war die CO_2-Ausscheidung im Fieber erhöht, im Durchschnitt um so mehr, je höher die Temperatur gestiegen. Die mittleren Werthe der pro Kilo Thier und pro Stunde ausgeschiedenen CO_2-Menge sind folgende:

Kaninchen I normal = 0,822 g; bei 38—33° = 0,894 g, bei 39—40° = 1,3606 g, bei 40—40,5° = 1,349 g, bei > 40,5° = 1,4071 g.
Kaninchen II normal = 0,806 g; bei 39—40° = 1,013 g, bei > 40° = 1,189 g.
Kaninchen III normgl = 0,877 g; bei 38,5—40,0° = 1,027 g, bei > 40° = 1,089 g.
Kaninchen IV normal = 0,699 g; bei 38,5—40° = 1,123 g, bei 40,0—40,5° g = 1,121 g, bei > 40,5° = 1,323 g.

Kobler (2) berichtet einen Fall von ausgebildetem Carcinom der Bauchorgane, in welchem anfallsweise auftretende, mehrtägige und nach kurzen Intervallen sich wiederholende Fieberbewegungen auftraten. Unter ausführlicher Bezugnahme auf die Litteratur erörtert er die Frage, ob man den in blutbildenden Organen (speciell in Milz, Lymphdrüsen, Knochenmark) localisirten Carcinomen die Fähigkeit der Erregung typischen Fiebers zuschreiben dürfe — ähnlich wie dieses von den malignen Lymphomen und der perniciösen Anämie gezeigt worden ist.

d) Respiratorischer Stoffwechsel.

1) Gürber, Einfluss grosser Blutverluste auf den respiratorischen Stoffwechsel. Sitzb. der Würzb. phys. med. Ges. S. 73. — 2) Trambusti, A., Contributo allo studio del Ricambio gassoso nelle infezioni. Lo Sperimentale p. 205.

Gürber (1) studirte bei Kaninchen den Einfluss grosser Blutverluste auf den Stoffwechsel. Er fand, wenn er denselben eine Infusion von Gaule'scher alcalischer Kochsalz-Rohrzuckerlösung folgen liess, einen kaum nennenswerthen Einfluss auf den respiratorischen Gaswechsel; wenn ein solcher vorhanden, so war es im Sinne einer Steigerung und zwar so, dass dabei der respir. Quot. an Grösse meistens zunahm; doch war in letzterer Beziehung, wenn auch seltener, gerade das Gegentheil zu beobachten.

Trambusti (2) bestimmte die CO_2-Production bei weissen Ratten nach Infection mit Milzbrand und mit den Bacillen der Hühnercholera. In ersterem Falle war die CO_2-Production in der Zeit bis zum Tode geringer, im zweiten höher als normal.

e) Harn.

1. Allgemeines.

1) Dupont, G., Urémie. Gaz. des hôp. p. 25 (Kurzer Bericht über einen Fall von Urämie, welche einen Mann inmitten guten Befindens überraschte und durch Aderlass gebessert wurde.) — 2) Heim, L., Ueber einen Bacterienbefund in saurem Harn. Münch. med. Wochschr. S. 435. (Der Harn eines Kranken mit Cystitis enthielt eine rein gezüchtete, aber nicht weiter zu identificirende Bacterienart. Verf. macht darauf aufmerksam, dass bis jetzt in saurem Harn Blasenkranker

nur Tuberkelbacillen und Gonococcen gefunden seien. Beide fehlten in diesem Falle.) — 3) Hoppe-Seyler, G., Ueber eine Reaction zum Nachweis von Zucker im Urin, auf Indigobildung beruhend. Ztsch. f. phys. Ch. XVII. S. 83. — 4) Moscatelli, R., Ueber das Vorkommen von Brenzcatechin im Kaninchenharn bei Lyssa. Virchow's Arch. CXXVIII. S. 181. (Das Brenzcatechin fand sich bei mehreren Kaninchen im Stadium hydrophobicum im Harn.) — 5) Pollák, S., Ein Fall von Darmtuberculose mit schwarzem Harn. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. S. 688 und Nachtrag dazu S. 711. (Harn, der sich an der Luft schwärzte; die chemische Natur des Farbstoffs wurde nicht ermittelt.) — 6) Roos, E., Ueber das Vorkommen von Diaminen in Krankheiten. Ztsch. f. phys. Ch. XVI. 192. — 7) Rüdel, G., Ueber den Einfluss der Diurese auf die Reaction des Harns. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XXX. 41. — 8) Lobingier, Cl. Stewart, Lithemia Med. News. 9. Jan.

Hoppe-Seyler (3) empfiehlt zum Zuckernachweis im Harn folgende Probe: man stellt sich eine ½proc. Lösung von O-Nitrophenylpropiolsäure in Natronlauge und Wasser her, welche Monate lang haltbar ist. Zu 5 ccm des Reagens kommen 10 Tropfen des Harns; dann wird ¼ Minute gekocht. Wird die Lösung dunkelblau (Indigobildung), so sind reducirende Substanzen im Werthe von mindestens = 0,5 pCt. Zucker vorhanden. Normaler Harn giebt erst bei Zusatz von mindestens 1 ccm Grünfärbung: eine Blaufärbung ist auch bei grösseren Mengen Harns gewöhnlich nicht zu erzielen. Eiweissgehalt unter 2 pCt. stört die Reaction nicht.

Rüdel (7) hat bei Kaninchen und Hunden durch Traubenzucker, Theobromin, Harnstoff, Salze reichliche Diurese hervorgerufen und findet, dass dabei stets die saure Reaction abnimmt, und eine neutrale oder sogar alcalische Reaction eintritt; mit anderen Worten je lebhafter die Niere beim Säugethier arbeite, desto mehr werde die Reaction des Harns derjenigen des Blutes sich nähern.

Roos (6) hat bei zwei Kranken mit heftigen gastroenteritischen Krankheitssymptomen Diamine aus den Fäces als Benzoyl-Verbindungen erhalten. In dem einen Falle handelte es sich um Dibenzoyl-cadaverin, in dem anderen um Dibenzoyl-putrescin.

2. Salze.

1) Laudenheimer, R., Die Ausscheidung der Chloride bei Carcinomatösen im Verhältniss zur Aufnahme. Ztschr. f. klin. Med. XXI. 513. — 2) Roscioli, L'esame delle urine negli accessi convulsivi isterici ed epilettici. Il Raccoglitore. 30. März. (Wesentlich referirend, über das Verhalten der Phosphate etc. im epileptischen und hysterischen Anfall.)

Laudenheimer (1) liefert — in Bestätigung einer früher von von Noorden und Gärtig gemachten Beobachtung — durch Stoffwechselversuche den Nachweis, dass bei Carcinomatösen dieselben Gesetze für den Chlor-Haushalt gelten, wie für den Gesunden. Er findet zwar auch, entsprechend den früheren Angaben von Beneke, dass Carcinomkranke einige Male weniger Chlor ausschieden, als sie aufgenommen hatten. Er konnte dieses Verhalten aber als Folge von beginnender Oedembildung erkennen. In einem Anhang vergleicht er die Kochsalzretention bei ödematös werdenden Carcinomkranken mit der ClNa-Retention bei fiebernden und sucht den Nachweis zu liefern, dass auch im Fieber Wasserretention im Körper zur Ursache für mangelhafte ClNa-Ausfuhr werde.

3. Oxalurie.

Abeles, M., Ueber alimentäre Oxalurie. Wien. klin. Wochenschr. No. 19 und 20.

A. hat eine grössere Anzahl von vegetabilischen Nahrungsmitteln auf ihren Gehalt an Oxalsäure untersucht. In trockener Substanz enthielten Spinatblätter 1,365—3,649 pCt. Oxalsäure in wasserlöslicher Verbindung und 1,208—2,731 pCt. in Kalkverbindung — Theeblätter 0,466—0,515 pCt., bezw. 0,268 pCt., — lufttrockener Sauerampher 0,2112 pCt. bez. 0,2105 pCt. — Spargelstengel 0,00215 pCt. bezw. 0,00125 pCt., Carotten-Wurzel Spuren — Tomatenfrucht 0,0013 pCt. Die tägliche Ausfuhr von Oxalsäure im Harn fand er bei sich = 0,0—18 mg., die hohen Werthe nur zur Zeit von nervösen und intestinalen Störungen. Als er an zwei Tagen 500 g lufttrockenen Spinats verzehrte (mit 0,3675 g an Kalk gebundener Oxalsäure), war der Harn an 3 Tagen oxalsäurefrei. Danach läugnet er die Existenz einer alimentären Oxalurie; der mit der Nahrung eingeführte oxalsaure Kalk sei als unlöslicher Körper für den Organismus indifferent. Die löslichen Oxalsalze der Nahrung setzen sich aller Wahrscheinlichkeit nach im Verdauungscanal zu Kalksalzen um. Zur Erzeugung von Oxalsäure bedarf es einer grösseren Menge löslicher Oxalsalze, als in unserer Nahrung enthalten sind. Bei subcutaner Einverleibung (am Hund) genügten wenige Centigramm, um vorübergehend Oxalurie zu erzeugen. Oxalsäurehaltige Nahrungsmittel erzeugen keine nachweisbare Steigerung der Harnsäureausfuhr.

4. Urobilinurie.

1) Bargellini, E., Sui rapporti della urobilinuria colle condizione del tubo intestinale. Lo Speriment. XLVI. p. 119. — 2) Bogomolow, Die Methoden der quantitativen Bestimmung des Urobilins im Harn. Petersb. Wochenschr. S. 152. — 3) Garrod, A. E., On haematoporphyrin as a urinary pigment in disease. Journ. of path. I. p. 187. — 4) Derselbe, On the presence of uro-haemato-porphyrin in the urine in chorea and articular rheumatism. Lancet 9. April. (Unter 20 Kranken mit Chorea hatten 14 vermehrte Mengen des Farbstoffs im Harn; es handelte sich meist um rheumatisch belastete Individuen; bei Polyarthritis ist das Pigment stets reichlich im Harn. — s. No. 3.) — 5) Renvers, Beitrag zur diagnostischen Bedeutung der Tuberculinreaction, sowie zur Frage des Urobilinicterus. Deutsche Wochenschr. S. 254.

Bogomolow (2) bestimmt das Urobilin auf folgende Weise. Er geht davon aus, dass Urobilin sich wie eine schwache Säure verhalte (10mal so schwach wie Oxalsäure). Er neutralisirt zunächst den Harn mit Natronlauge (Reagens: Lacmus), dann setzt er so viel $^1/_{100}$ Normalalkalilauge zu, bis die neutrale Reaction in

deutlich alkalische umschlägt. Die verbrauchten Cubikcentimeter multiplicirt er mit der Zahl 0,00063, um den Urobilingehalt des untersuchten Harnquantums zu erfahren. Nähres über die Begründung der Methode im Original.

Bargellini (1) hat 100 sorgfältige Urobilinbestimmungen bei den verschiedensten krankhaften Zuständen gemacht. Es wurde stets der gesammte Harn einer 24stündigen Periode untersucht. Besondere Berücksichtigung fand die Frage, ob Kothstauung bezw. Kothentleerung von Einfluss auf die Stärke der Hydrobilirubinurie seien. Verf. findet:

1. Bei einfacher Darmträgheit ist ein stärkerer oder geringerer Grad von Verstopfung ohne Einfluss auf die Menge des Harnhydrobilirubins. Die Entleerung des Darmes ändert in diesen Fällen nicht wesentlich die vorher erhaltenen Werthe für Hydrobilirubin.

2. Wenn eine Darminfection, wie Ileotyphus, hineinspielt, so trägt das Verweilen der Kothmassen im Darm zur Erzeugung der Urobilirubinurie bei; Desinfection bezw. Entleerung des Darmes vermindert in solchen Fällen deutlich die frühere Urobilirubinurie.

3. Bei Krankheiten, welche mit starker Auflösung von Blutroth einhergehen, ist die Urobilirubinurie stark und direct proportional dem Grade der Erythrocytolyse. Der Einfluss von Obstipation und Diarrhoe ist dabei nicht bemerklich.

Renvers (5) sah bei einer Herzkranken mit Lungeninfarct nach 5 mg Tuberculin eine fieberhafte Allgemeinreaction auftreten. Die Autopsie erwies die Abwesenheit tuberculöser Herde. Bei der Kranken bestand Icterus mit starker Urobilinurie ohne Bilirubinurie. R. deutet daher den Icterus als „Urobilinicterus" (s. hierzu die Kritik v. Noorden's, Berl. klin. Wochenschr. 1892. S. 623).

Garrod (3) bezeichnet als feinste Methode zum Auffinden des in letzter Zeit, namentlich von Mac Munn genauer studirten Hämatoporphyrins folgende. Der Harn wird mit Kalilauge versetzt, die Erdphosphate fallen jetzt nieder und reissen den Farbstoff mit. Man sammelt sodann die Erdphosphate auf einem Filter, wäscht mit Aq. dest. und behandelt dann den Niederschlag mit einer kleinen Menge schwefelsäurehaltigen Alcohols. Dann lässt sich die Gegenwart des Pigments in der Lösung spectroscopisch leicht feststellen. Das Pigment, welches Verf. scharf vom Hydrobilirubin trennt, fand er vermehrt öfters nach Aufnahme von Sulfonal; vor allem bei Gicht, weniger bei Gelenkrheumatismus, häufig bei Chorea mit rheumatischer Diathese, bei tuberculösen Erkrankungen, bei Pneumonie, Lebercirrhose und schweren Anämien. Dagegen war bei Chlorose stets sowohl Hydrobilirubin wie Hämatopoporphyrin spärlich vertreten.

5. Albuminurie.

1) Béchamp, M. A., Sur les albumines physiologiques normales et pathologiques et sur l'albuminiurie physiologiques. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 43 u. 51. — 2) Bouchard, Sur les conditions pathogéniques des albuminuries qui ne sont pas d'origine renale. Gaz. méd. de Paris. p. 474. — 3) Da Costa, The relations of albuminuria to excessive uric-acid secretion and oxaluria. Bost. Journ. CXXVII. p. 589. (Beschreibung einiger Fälle von Albuminurie mit Oxalat- und Harnsäuresedimenten im Urin; den Fällen wird eine gute Prognose zugewiesen.) — 4) Gaube, J., Albuminurie magnésienne chez un dégénéré hyperacousique. Gaz. méd. de Paris. p. 303. — 5) Hübener, A., Ueber Albuminurie bei Infectionskrankheiten. Inaug.-Diss. Berlin. — 6) Kahane, M., Ueber das Vorkommen von Eiweiss im Harne bei tuberculösen Erkrankungen. Wien. med. Wochschr. No. 26—32. (Bei Tuberculösen enthält der Harn häufig Nucleoalbumine; in manchen Fällen nimmt ihre Menge gegen Ende des Lebens zu. Ihr reichliches Auftreten ist prognostisch ungünstig.)

Béchamp (1) recapitulirt in dem Aufsatz seine zum Theil schon weit zurückliegenden Untersuchungen über Eiweisskörper, vor allem über die von ihm als „Zymasen" bezeichneten Eiweisskörper, welche die Eigenschaft haben, Stärke zu verzuckern. Er hat dieselben an zahlreichen Stellen des Körpers nachgewiesen, vor allem auch im Harn. Er liefert den Nachweis, dass ein derartiges Ferment in jedem normalen Harn vertreten sei, und daher existire in der That eine physiologische Albuminurie. Dieselbe habe aber nichts zu thun mit den Eiweisskörpern des Blutes. Letztere treten nicht durch die normale Niere hindurch. Das normale Ferment des Harns belegt B. mit dem Namen Nephrozymase. Sie wird gefällt, wenn dem Harn das dreifache Volum Alcohol zugesetzt wird. Wäscht man den Niederschlag mit verdünntem Alcohol, so erhält man einen Rückstand, welcher sich ziemlich aschereich erweist, und zwar schliesst er Phosphate und Sulphate ein. Der Niederschlag löst sich in Wasser leicht auf; die Lösung saccharificirt in der Wärme Amylum. Nach dem Aufkochen ist diese Function verloren.

Der gesunde Mann scheidet am Tage im Mittel 0,6 g aschefreie Nephrozymase aus, die Frau 0,33 g. Stark vermehrt ist sie regelmässig in der Schwangerschaft, auf 0,7 g. Dagegen ist sie in manchen Krankheiten, vor allem bei Morbus Brightii, stark vermindert. Von diesem normalen Eiweisskörper des Harns unterscheiden sich die Eiweisskörper, welche der kranke Mensch ausscheidet, wesentlich, vor allem dadurch, dass sie nach Fällung mit Alcohol sich nicht wieder in Wasser lösen und dass sie der diastatischen Kraft ermangeln. Andererseits sei es sehr verkehrt, die Eiweisse des pathologischen Harns, insbesondere bei Morbus Brightii, für identisch mit dem normalen Serumglobulin und Serumalbumin zu halten. Die elementare Zusammensetzung und das specifische Drehungsvermögen sind verschieden. Man habe vielmehr anzunehmen, dass der erkrankte Organismus besondere Eiweisskörper bilde und dass diese durch die Nieren ausgestossen würden. Die veränderte chemische Zusammensetzung des Eiweisses erschwere die Ernährung des Nierengewebes und bedinge dadurch die anatomische Läsion des Organs.

Hübener (5) hat das Krankengeschichten-Archiv der Gerhardt'schen Klinik mit Rücksicht auf die Frage durchgesehen, wie häufig Albuminurie bei den acuten Infectionskrankheiten vorkomme. Der Harn enthielt Albumin bei Typhus in 75,6 pCt., Erysipel 66,9 pCt., Malaria 75,6 pCt., Diphtherie 59,0 pCt., Scarlatina 77,6 pCt.,

Morbilli 54,7 pCt., Dysenterie 45,5 pCt., Polyarthritis rheumatica 38,0 pCt., Pneumonie 74,3 pCt. aller Fälle. Indem Vf. die Ursachen der febrilen Albuminurie critisch bespricht, macht er darauf aufmerksam, dass das Eiweiss im Harn Fiebernder häufig aus Nucleoalbumin bestehe und dass man seinen Ursprung aus abmausernden Epithelien im Auge zu behalten habe (epitheliogene Albuminurie v. Noorden's).

Bouchard (2) bespricht kurz die Formen der Albuminurie, welche nach seinem Erachten von dem Zustande der Nieren unabhängig sind. Er rechnet dazu Albuminurie nach Reizung peripherischer Nerven, insbesondere der Hautnerven, einen grossen Theil der A., welche bei Gicht, Diabetes, Fettsucht auftreten. Er fand bei Gicht 58 mal, bei Fettsucht 26 mal, bei Diabetes 33 mal unter 100 Fällen A. Häufig ist A. ohne Nierenkrankheit bei Magenkranken, namentlich bei Magenectasie; sehr häufig ferner bei allen Krankheiten, welche mit Leberschwellung einhergehen — man kann daher von einer hepatogenen A. sprechen. Schliesslich gehören hier die in den letzten Jahren vielbesprochenen Albuminurien der Kinder und jungen Leute her, welche meistens nur nach dem Essen und nach Muskelanstrengungen auftreten.

[Flensburg, Carl, Untersuchungen über die Art und das Vorkommen von Albuminurie bei übrigens gesunden Soldaten. Tidskrift; militär hels. XVII. p. 230 bis 247.

Durch seine Untersuchungen kommt Vf. zu folgenden Schlüssen: 1. Nucleo-albumin kommt in gewissen Fällen als einzige Eiweissform bei der intermittirenden Albuminurie vor; 2. Cylinder- oder andere Formelemente von Gewicht haben im durch Separirung gewonnenen Bodensatze niemals nachgewiesen werden können; 3. kalte Bäder besitzen ein ganz augenfälliges Vermögen, bei gesunden Personen in nicht geringen Mengen transitorische Albuminurie hervorzurufen; 4. früher durchgemachte Infectionskrankheiten (Scharlachfieber, Masern, Diphtherie) scheinen, der verhältnissmässig geringen Statistik des Verf.'s nach zu urtheilen, ohne grössere Bedeutung als ätiologische Momente zu sein. **Fr. Eklund.**]

6. Peptonurie und Albumosurie.

1) Hirschfeldt, H., Beitrag z. Frage der Peptonurie. Dissert. Dorpat. — 2) Senz, K., Ueber Albumosurie und Peptonurie. Dissert. Berlin. 1891.

Senz (2) hat die Harne bei zahlreichen Krankheiten, welche mit „Peptonurie" einherzugehen pflegen, gleichzeitig nach der Methode von Hofmeister und nach den neuen Methoden von Kühne auf Pepton untersucht. Dabei ergab sich ausnahmslos, dass echte Peptone, in dem neueren, von Kühne definirten Sinne (Biuret-Reaction positiv, Unfällbarkeit durch Ammonsulfat), im Harn des gesunden und kranken Menschen nicht vorkommen; auch im Eiter, Sputum etc. ward echtes Pepton stets vermisst. Alles, was bisher als Pepton im Harn beschrieben ist, sind in Wirklichkeit Albumosen. Es ist daher empfehlenswerth, in Zukunft von Albumosurie und nicht mehr von Peptonurie zu sprechen. Zu derselben Auffassung gelangt, gleichfalls auf Grund einer critischen Würdigung der Litteratur und der Untersuchungsmethoden und auf Grund zahlreicher eigenen Analysen von Harn, Eiter und Sputum H. Hirschfeldt (1): Echte Peptonurie (Pepton im Sinne Kühne's) giebt es nicht; wo man bisher glaubte, Peptonen im Harn zu begegnen, handelte es sich um kleine Mengen Albumosen oder Albumin. Die ganze Frage der Peptonurie bedarf einer gründlichen Umarbeitung.

7. Acetonurie.

1) Engel, R. von, Ueber die Mengenverhältnisse des Acetons unter physiologisch - pathologischen Verhältnissen. — 2) Jolles, A., Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung des Acetons im Harn. Wien. med. Wochschr. No. 17/18. (Beschreibung einer neuen, nach den beigebrachten Analysen sehr genauen und nicht allzu umständlichen Methode der Acetonbestimmung. Sie beruht auf Darstellung des Aceton-Phenylhydrazons und Messung des nach Behandlung mit Fehling'scher Lösung freiwerdenden N.) — 3) Lustig, A., Ancora sull' acetonuria in seguito all' asportazione dell' Plesso celiaco. Lo Sperimentale. Fasc. III. — 4) Oddi, Sull' acetonuria consecutiva all' estirpazione del plesso celiaco. Lo Sperimentale. Fasc. III. (enthält Polemisches).

Als physiologische Tagesmenge fand v. Engel (1) 0,6—1,8 cg Aceton im Harn. Bei reiner Fleischkost wurden Werthe bis 0,84 g erreicht; dabei trat Diaceturie ein. Bei einem hungernden Melancholiker enthielt der Harn am vierten Hungertage 0,5115 g Aceton.

Bei einem Diabetiker war der achttägige Durchschnitt 2,3184 g; Alkalizufuhr änderte die Menge nicht, ebensowenig eine Fleischdiät. Zulage von reichlicher N-freier Nahrung verminderte die Menge auf durchschnittlich 1,3995 g. Als die Patientin fieberte (Tuberculose) blieb die Acetonmenge die alte: 2,3752 g. Vierzehn Tage später bot die Kranke beunruhigende Erscheinungen; die Tagesmenge des Acetons betrug jetzt 4,6 g; bald darauf traten Coma und Tod ein. Bei einer Wöchnerin mit Lactosurie war die Acetonmenge zur Zeit starker Milchstauung etwas erhöht: 0,03 g pro die.

Bei Fiebern war in der Regel das Aceton vermehrt, namentlich bei Krankheiten, welche den Darm betheiligten; dagegen nur wenig bei Tuberculose.

Der Widerspruch, den seine Beobachtungen über das Auftreten der Acetonurie nach Exstirpation des Plexus coeliacus von Seiten G. Viola's (Rivista generale italiana di Clinica med. No. 12 — 13. III. 1891. und Atti del' Accadem. di Perugia. Vol. III. Fasc. 4. 1891.) erfahren haben, veranlassten Lustig (3) noch einen derartigen Versuch anzustellen, der von G. Ciamician, Director des chemischen Universitätsinstituts in Bologna, controlirt wurde. Das Ergebniss dieses Versuchs, der an einem Hunde angestellt wurde, war, dass vor der Operation kein Aceton im Harne auch mit der von Viola besonders bevorzugten Reynold'schen Probe nachweisbar war, nach der Operation alle Proben auf Aceton, auch die Reynold'sche, positiv ausfielen.

8. Harnsäure.

1) Ackeren, F. van, Ueber Harnsäureausscheidung bei einigen Krankheiten, insbesondere bei Morbus Brightii. Charité-Annalen. XVII. 206. — 2) Haig, A., Uric acid as a factor in the causation of disease. With 23 illustr. London. (Zusammenfassende Darstellung der früher von H. in Journalartikeln veröffentlichten und in früheren Jahrgängen referirten Untersuchungen.)

van Ackeren (1) macht darauf aufmerksam, wie selten bei Krankheiten mit exacten Methoden längere Zeit hintereinander die Harnsäureausscheidung bestimmt sei. Namentlich bei Nephritis fehlen gute Bestimmungen. Mit der tadellosen Methode von Ludwig-Salkowski arbeitend, hat der Verf. in 11 Fällen von Nephritis die Harnsäure des Urins genau bestimmt. Daneben wurden Harnstoff und P_2O_5 und in den meisten Fällen auch die Menge des mit der Nahrung aufgenommenen N berücksichtigt. Es stellte sich im Gegensatz zu den Angaben mancher Lehrbücher heraus, dass die Harnsäuretageswerthe durchaus normal waren, selbst in denjenigen Fällen, wo die Harnstoffausscheidung offenbar schwer darniederlag.

9. Glycosurie, Diabetes.

1) Binet, P., La Glycosurie à l'etat normal et dans quelques états pathologiques, étudiée particulièrement chez l'enfant. Rev. méd. de la Suisse rom. 20. Febr. — 2) Harley, Vaughan, Experimental Pathological evidence proving the existence of pancreatic Diabetes. Journ. of anatomy. Jan. — 3) Hedon, E., Sur la pathogénie du Diabète consécutif à l'extirpation du Pancréas. Archiv de physiologie. No. 2. — 4) Derselbe, Greffe souscutanée du pancréas. Compt. rend. Tome CXV. No. 5. und Gaz. méd. de Paris. No. 33. — 5) Lancereaux et Thiroloix, Le diabète pancreatique. Compt. rend. T. CXV. No. 7. — 6) Langendorff, O., Zur Erklärung des Curare-Diabetes. Du Bois' Arch. 1891. S. 476. — 7) Loeb, M., Glycosurie bei Gehirnapoplexie. Prag. Wochschr. No. 50. (L. u. Schütz (8) theilen, veranlasst durch die Behauptung v. Jaksch's, dass nach frischen apoplectischen Insulten Glycosurie so gut wie gar nicht vorkäme, Fälle mit, in welchen die Zuckerausscheidung nach Schlaganfällen sicher constatirt war.) — 7a) Riker, J. D., Qualitative tests for sugar in the urine. Philad. Report. 17. Sept. — 8) Schütz, E., Ueber das Vorkommen transitorischer Glycosurie nach apoplectischem Insult. Prager med. Wochenschr. No. 50. — 9) Seegen, J., Ueber die Bedeutung und über den Nachweis von kleinen Mengen Zucker im Harn. Wien. klin. Wochenschr. No. 6—8.

Seegen (9) empfiehlt zum sicheren Nachweis sehr kleiner Zuckermengen im Harn am meisten die früher von ihm angegebene „Kohlenprobe“. Ein Filter wird ca. 3 cm hoch mit guter feiner Blutkohle beschickt; darauf wird der Harn gegossen, und zwar wird der abfiltrirte Harn immer aufs neue durch das Kohlenfilter gegeben, bis er völlig wasserklar abfliesst. Das ist, mit Ausnahme icterischen Urins, nach 2—4 maligem Filtriren erreicht. Die Kohle hält alle reducirenden und störenden Substanzen zurück, vom Zucker allerdings auch etwas, aber sehr wenig. Der abfiltrirte Harn und das Waschwasser werden sodann gesondert mit Fehling'scher Lösung geprüft. Bei Beachtung aller Cautelen, über welche der Verf. sich ausführlich verbreitet, gelingt mit dieser Probe der Nachweis von 0,01 pCt. Zucker im Harn; er ist sogar bis 0,002 pCt. herab damit nachgewiesen worden. — Die übrigen Methoden zum Auffinden kleiner Zuckermengen bespricht S. nur kurz. Derartig kleine Zuckermengen, wie man sie mit der Kohlenprobe noch entdecken kann, fehlen im normalen Harn. Sie kommen in Betracht in Frühstadien und bei heilenden Fällen des Diabetes. Ferner kommen sie vor bei Fettleibigen, im hohen Alter und bei manchen Nervenkrankheiten, namentlich bei Neurasthenie. S. legt den kleinen Zuckermengen bei diesen drei letzgenannten Zuständen keine ernstere Bedeutung bei.

Binet (1) giebt zunächst eine gedrängte Uebersicht über die Arbeiten, welche die Frage eines normalen Zuckergehalts im menschlichen Urin behandeln. Sodann bespricht er die zum Nachweis sehr kleiner Mengen zweckmässigen Methoden. Er empfiehlt bei dieser Gelegenheit eine Modification der Phenylhydrazinprobe. Der Harn wird — eventuell nach vorhergehender Enteiweissung — mit einigen Tropfen neutralen Bleiacetats ausgefällt und dann filtrirt. Das Filtrat wird mit einigen Tropfen Essigsäure versetzt und nun erst mit Natronacetat und salzsaurem Phenylhydrazin beschickt. — Verf. findet, dass in der Hälfte aller Urine von gesunden Kindern und Erwachsenen eine Reaction mit Phenylhydrazin erhalten wird, wie sie in einer Glycoselösung von mindestens 0,02 pCt. aufzutreten pflegt. Unter den Kinderkrankheiten verbindet sich besonders häufig die Diphtherie mit Glycosurie, namentlich in schweren Fällen. Die Analyse der Einzelfälle führte den Verf. zu der Ansicht, dass mehr eine specifische Giftwirkung der Diphtherie, als mechanische Respirationshindernisse die Glycosurie hier veranlassen.

Langendorff (6) wendet sich gegen die Lehre von Zuntz, Hoppe-Seyler u. A., welche den Curare-Diabetes durch Sauerstoffmangel erklären. Er zeigt, dass Frösche zwar nach Curare sofort diabetisch werden, aber nicht nach beiderseitiger Lungenexstirpation, obwohl die Ventilation des Blutes in beiden Fällen gleich stark behindert sei. Er hält die Einschränkung des Zuckerverbrauchs durch Muskellähmung immer noch für die wahrscheinlichste Ursache des Curare-Diabetes.

Die interessanten Ergebnisse, welche Minkowski, Lépine u. A. bei ihren Untersuchungen über den nach Pancreasexstirpation auftretenden Diabetes hatten, haben Hedon (3 und 4) seiner Zeit veranlasst, der Frage durch eigene Experimente näher zu treten. Es gelang ihm bis jetzt, 35 pCt. der operirten Hunde längere Zeit am Leben zu erhalten und bei ihnen in ihrer Intensität wesentlich schwankende Formen von Diabetes zu beobachten. Wenn er auch zugiebt, dass diese quantitativen Differenzen sich durch die supplementäre Funtion anderer Organe erklären lassen, so glaubt er doch jedenfalls, wie Minkowski, die von Reale und Rienzi bezüglich der Speicheldrüsen gemachten Beobachtungen — Reale und Rienzi hatten nach Exstirpation dieser Drüsen Glycosurie beobachtet und ihnen eine wesentliche Function zugeschrieben — auf Grund eigener Experimente zurückweisen zu müssen. Seine weiteren Untersuchungen zeigen, dass die vermehrte Zuckeraus-

scheidung nicht auf erhöhter Thätigkeit der Leber beruht und dass die Gewebe der Hunde mit exstirpirtem Pancreas an Fähigkeit, den Zucker des Blutes zu verarbeiten, eingebüsst haben. In der Frage, ob die Glycosurie nach Pancreasexstirpation darauf beruht, dass eine normaler Weise durch das Pancreas zerstörte Substanz sich im Organismus anhäufe und somit eine Autointoxication herbeiführt oder aber, ob das Pancreas eine Substanz in das Blut ergiesst, welche für die Umwandlung der Kohlehydrate nothwendig und nützlich ist, neigt sich H. der letzteren Ansicht, auch auf Grund eigener Versuche, zu. Die vermehrte N-Ausscheidung, die gleichzeitig auftritt, ist nach H. nicht unmittelbar abhängig von der aufgehobenen Oxydation des Zuckers.

In den beiden anderen Arbeiten setzt H. eine Methode auseinander, das Pancreas theilweise unter die Haut zu verpflanzen, um so einen Einblick in die Entstehung des pancreatischen Diabetes zu bekommen. Seine Resultate waren folgende: 1) Die Verpflanzung des duodenalen, absteigenden Pancreasstückes sammt den ernährenden Gefässen in eine Hauttasche gelingt leicht. 2) Exstirpirt man, nachdem das verpflanzte Stück gut eingeheilt, das im Abdomen zurückgelassene Stück, so tritt keine Glycosurie ein. Dagegen scheidet 3) der Hund sofort Zucker aus, sobald man das verpflanzte Stück nun auch entfernt. (H.'s Hund schied in 6 Tagen 409 g Zucker aus!) H. kommt auf Grund seiner Versuche zu der Ansicht, dass das Pancreas die Rolle einer Blutgefässdrüse spiele.

Aus einer beträchtlichen Reihe von totalen und partiellen Zerstörungen des Pancreas an Hunden, Katzen und Kaninchen zieht Harley (2) folgende Schlüsse: Diabetes wird bei diesen Thieren sicher durch Entfernung des ganzen Pancreas oder totale Functionsstörung desselben hervorgebracht. Ist auch nur ein kleiner Theil der Drüse gesund, so tritt nicht immer Diabetes ein. Ligatur der Pancreasgänge hat keinen Diabetes zur Folge, solange sie keine Atrophie der Zellen hervorgebracht hat. Das Auftreten von Zucker im Urin nach Pancreasexstirpation ist nicht auf die Verletzung von Nerven bei der Operation, sondern lediglich auf die vollständige Aufhebung der Pancreasfunctionen zurückzuführen.

Durch Vernähung der Duodenalpartie des Pancreas unter die Bauchhaut und Exstirpation des Restes nach 3 Wochen mit gleichzeitiger Durchschneidung des Gefässe und Nerven enthaltenden Stieles der vorgelagerten Partie, die ihr Secret durch eine Fistel nach aussen entleerte, konnten Lancereaux und Thiroloix (5) keinen Diabetes hervorrufen, der jedoch nach einigen Stunden eintrat, sobald der vorgelagerte Theil auch exstirpirt wurde. Sie folgern daraus, dass der Diabetes nach Zerstörung des Pancreas auf den Mangel der innerlichen, von den Blut- und Lymphgefässen resorbirten, Secretion zurückzuführen sei.

10. Harngifte.

1) Goria, G., La toxicité delle urine prima e dopo il traviglio del parto. Il Raccoglitore 10, 20, 30. Dez. — 2) Griffiths, A. B., Recherches sur les ptomaines dans quelques maladies infectieuses. Compt. rend. CXIV. p. 1382. — 3) Derselbe, Ptomaines extractes des urines dans l'érysipèle et dans la fièvre puerperale. Compt. rend. CXV. p. 667. — 4) Derselbe, Les ptomaines dans quelques maladies infectieuses. Compt. rend. CXIV. p. 496. — 5) Surmont, H., Rech. sur la toxicité urinaire dans les maladies du foie. Arch. gén. Febr. u. März.

Goria (1) hat nach der von ihm unwesentlich modificirten Methode Bouchard's die Giftigkeit des Harns während und nach dem Entbindungsacte geprüft (vergl. Referat über Surmont No. 5). Sechs Stunden nach dem Partus findet man eine Vermehrung der Harngiftigkeit, wie man sie auch nach anderer starker Muskelarbeit antrifft. In der Ruhe und namentlich während des Schlafes, welcher dem Partus folgt, sinkt die Harngiftigkeit, gleichfalls genau so wie in der Ruhe und dem Schlafe, welche einer anderen ermüdenden Muskelarbeit folgen.

Griffiths (4) hat aus dem Harn von Erysipelkranken eine organische Base von der Zusammensetzung $C_{11}H_{13}NO_2$ und aus dem Harn bei puerperaler Sepsis eine Base von der Formel $C_{22}H_{19}NO_2$ gewonnen. Beide Körper fehlen im normalen Urin, sind sehr giftig, erregen Fieber und tödten Thiere in 12—18 Stunden. Aus dem Harn bei Rotzkranken gewann G. eine giftige Base von der Zusammensetzung $C_{15}H_{10}N_2O_6$; bei Pneumonie ein Ptomain von der Formel $C_{20}H_{26}N_2O_3$. Bei Rubeola wurde gewonnen: $C_3H_5N_3O$, bei Keuchhusten: $C_8H_{19}NO_2$.

Surmont (5) hat den Urin leberkranker Menschen nach der Methode von Bouchard auf seine Giftigkeit untersucht. Bouchard bezeichnet mit dem Worte „Urotoxie" die Menge Harngift, welche nöthig ist, um ein Kilo Thier (Kaninchen) zu tödten, und mit dem Terminus: urotoxischer Coefficient die Menge von Urotoxien, welche ein Ko. Mensch in 24 Stunden producirt. Dieser Coefficient ist im Mittel beim gesunden Menschen — 0,464 d. h. jedes Kilogramm Mensch scheidet in 24 Stunden so viel Gift aus, um 464 g Kaninchen zu tödten. Der Versuch besteht darin, dass von dem 24stündigen auf 20° C. erwärmten Urin einem Thier von bekanntem Gewicht ein Theil in die Ohrvene gespritzt wird, alle 10 Secunden 1 ccm, bis es stirbt. Z. B. Harnmenge = 600; Versuchsthier = 1630 g. Das Thier stirbt beim 24. ccm. Das Thier hat erhalten $= \frac{24 \,.\, 1000}{1630} = 14{,}72$ ccm Harn pro Kilo. Der Mensch producirte also in 24 Stunden 600 (Harnmenge): 14,72 = 40,75 Urotoxien. Da er ein Gewicht von 54 Kilo hatte, entfielen pro Kilo = 0,754 Urotoxien. Diese Zahl bedeutet zugleich den urotoxischen Coefficienten. Nach dieser in Frankreich jetzt viel geübten Methode arbeitend kommt S., auf Grund sehr zahlreicher Einzelexperimente, zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Giftigkeit des Harns ist vermehrt bei der atrophischen Alcoholcirrhose, bei subacuter Lebertuberculose, Leberkrebs, gewissen Formen von chronischem Icterus, einige Male bei der hypertrophischen biliären Cirrhose.

2) Die G. ist normal oder vermindert bei der hyper-

trophischen Alcoholcirrhose, bei Herzfehlerleber und in gewissen Stadien der hypertrophischen biliären Cirrhose.

3. Beim infectiösen Icterus (Ict. catarrh.) ist die G. normal oder vermindert während der Höhe der Krankheit; zur Zeit der Krise wird sie stark vermehrt.

4. Die G. des Harns steht in Beziehung zu normaler, bezw. krankhaft veränderter Function der Leberzellen.

5. Die G. des Harns ist in jedem Falle von Leberkrankheit zu bestimmen.

6. Die Prognose ist trüber alle Male, wenn die Giftigkeit dauernd erhöht ist. In diesen Fällen empfiehlt sich reine Milchnahrung und Desinfection des Darmcanals (Benzonaphthol etc.).

f) Magen- und Darminhalt.

1) Albertoni, P., Sui processi di putrefazione intestinale nel tifo e sulla desinfezione intestinale. Riv. clin. ital. p. 382. — 2) Bartoschewitsch, S. T., Zur Frage über das quantitative Verhalten der Schwefelsäure und der Aetherschwefelsäuren im Harn bei Diarrhoen. Ztschr. f. phys. Ch. XVII. S. 35. — 3) Johnston, W. W., On the nature and treatment of forms of disease characterized by indigestion, the presence of bile, urates and uric acid in the urine and by nervous symptoms. Med. news. 12. März. (Vf. führt den im Titel genügend gekennzeichneten, von ihm öfters angetroffenen Symptomencomplex auf Resorption toxischer Producte aus dem Verdauungscanal zurück. Für die chemischen Kenntnisse des Vf.'s ist bezeichnend, dass er Indol als Prototyp eines Alkaloids aufführt und Tyrosin sich in Indol umwandeln lässt.) — 4) Kuhn, F., Ueber Hefegährung und Bildung brennbarer Gase im menschlichen Magen. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 572. — 5) Navarre, Migraine par auto-intoxication. Lyon. méd. p. 323. (Beschreibung eines Krankheitsfalles; Migräne entstand jedesmal nach reichlicher Fleisch- und Fettnahrung. Vf. bezieht das auf „Auto-intoxication; der logische Zusammenhang fehlt.) — 6) Pfungen, R. v., Beiträge zur Lehre von der Darmfäulniss der Eiweisskörper. Ueber Darmfäulniss bei Obstipation. Zeitschr. f. klin. Med. XXI. 118. — 7) Pick, A., Zur Pathologie und Therapie der Autointoxication. Wien. klin. Wchschr. No. 46 u. 47. (Beschreibung eines Falles von dyspeptischen Störungen zu nervösen Erscheinungen gesellt; letztere werden als die Folgen der ersteren hingestellt. Desinfection des Magens besonders mit Creosot oder Ichthyolverbindungen wird empfohlen.)

Kuhn (4) gewann aus dem ausgeheberten Mageninhalt bei hochgradiger Stauung Gase im Gährkölbchen. Es handelte sich um CO_2, O, H, CH_4, N, CO. In Fällen, in welchen keine Stauung des Magenhaltes vorlag, konnte keine Gasbildung erhalten werden. Die Gasbildung ging auch bei starkem Salzsäuregehalt des Chymus vor sich. Die Gasgährung erfolgte im Allgemeinen nach den Gesetzen der Hefegährung. Es konnten auch Hefepilze gezüchtet werden. Als gährungshemmendes Medicament bewährte sich am meisten die Salicylsäure. Die Arbeit enthält eine grosse Summe werthvoller Detailbeobachtungen und giebt über den Stand der einschlägigen Fragen erschöpfende Auskunft.

Bei nahezu hungernden Kranken mit Typhus fand Albertoni (1) die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäure pro die wie folgt: bei Fall I in der Fieberperiode gleich 0,2099—0,3979 g; in der Reconvalescenz gleich 0,118—0,172 g — bei Fall III 0,1744—0,3509 g im Fieber; 0,1148 in der Apyrrhexie — bei Fall IV im Fieber gleich 0,2407—0,4417 — bei Fall VI gleich 0,11—0,31 — bei Fall VII gleich 0,12—0,48. In den übrigen Fällen stand die Ausscheidung unter der Wirkung von Salol und anderen Ordinationen. Die Werthe liegen also zum Theil recht hoch. Ein deutlicher Einfluss von Calomel und anderen sog. Darmdesinficientien war nicht zu erkennen.

v. Pfungen (6) hat bei einem Kranken mit Myelitis, welcher dauernd bettlägerig war und an chronischer Obstipation litt, 8½ Monate lang täglich die Tagesmengen der präformirten und der Aetherschwefelsäure im Harn bestimmt, um zu erfahren, in wie weit die Resorption von aromatischen Producten der Eiweissfäulniss im Darm von Stuhlverhaltung beeinflusst werde. Die sehr sorgfältige und an wichtigem Detail reiche Arbeit hat ergeben, dass der Antheil, welchen mangelhafte und welchen gute Stuhlentleerung auf das Maass der Aetherschwefelsäuren im Harn hat, sehr viel grösser ist, als man bisher annahm, und dass auf pathologisch gesteigerte Ausscheidung nur zu schliessen ist, wenn Coprostase abwesend.

Bartoschewitsch (2) hat theils bei gesunden Individuen, welchen er durch Calomel und Ricinus starke Diarrhoen erweckte, theils bei Kranken, welche spontan an starken Diarrhoen litten, die Menge der präformirten Schwefelsäure (a) und der Aetherschwefelsäuren (b) bestimmt. Er findet als Ergebniss von zehn Versuchsreihen:

1. Die absolute und relative Quantität der gesammten Schwefelsäure und der Aetherschwefelsäuren wird bei Diarrhoe gegen die Norm geringer; zugleich werden die Proportionen (a + b): b oder a : b grösser.

2. Bei den durch Abführmittel bedingten Diarrhoen ist letzteres nur für die Calomeldiarrhoe gültig; denn das Ricinusöl ergab eine Quantitätssteigerung von b und Verkleinerung der Proportion (a + b): b.

3. Auf Grund dieser Thatsachen kann man zwei Arten von Abführmitteln unterscheiden — solche, die den Darminhalt desinficiren und solche, die diese Wirkung nicht entfalten.

4. Eine diagnostische Bedeutung in dieses Wortes strengem Sinne können die Proportionen (a + b): b oder a : b ohne genaue Controllversuche nicht haben; doch kann die Bestimmung von b als Controllanalyse z. B. bei Simulation von Krankheiten einen nicht unbedeutenden Dienst leisten.

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. HUGO SCHULZ in Greifswald.

Allgemeines.

1) Lindemann, F., Das Seeclima. Eigenschaften, physiologische Wirkung etc. Leipzig. — 2) Balser, W., Sanatorium auf See. Berliner klin. Wochenschrift. No. 31. — 3) Shoemaker, I. V., Notes on ocean travel for health and disease. Lancet. Juli 23. — 4) Dujardin-Beaumetz, De l'art de formuler. L'Union méd. Juli 9 u. 12, u. Bull. gén. de Thérapeutique. Juli. — 5) Trouette, E., Sur une nouvelle methode de posologie. Gaz. des hôp. No. 15, u. Bull. de l'acad. No. 5. (Vorschlag, stark wirkende Arzneimittel in Granulis zu verordnen, deren jedes ein Zwölftel der Maximaldose enthält.) — 6) Musser, J. H., The limitation and the powers of therapeutics. University med. magazine. Juli. — 7) Kohlstock, P., Ueber subcutane und rectale Anwendung von Abführmitteln. Charité-Annalen. S. 283. — 8) Kinnaer, O., Ice scientifically applied over the spine is agreable as well as beneficient to the patient. New York med. Record. Juli 30. — 9) Harnack, E., Ueber die Verschiedenheit gewisser Aetzwirkungen auf lebendes und todtes Magengewebe. Berl. klin. Wochenschr. No. 35. — 10) Dreser, H., Ueber Diurese und ihre Beeinflussung durch pharmacologische Mittel. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. Bd. 29. — 11) Winternitz, W., Chylobasan. Blätter f. klin. Hydrotherapie. No. 6. (Neuer Apparat zur Aushebung des Magensecrets.) — 12) Broadbent, H., The cardiac tonics. British med. Journ. No. 26. (Besprechung und Discussion über die gebräuchlichen Herzmittel.) — 13) Ribbert, H., Unsere jetzigen Kenntnisse über die Möglichkeit einer Heilung pathologisch - anatomischer Veränderungen. Deutsche med. Wochenschr. No. 1. — 14) Hoffmann, A., Vorlesungen über allgemeine Therapie. 3. Aufl. Leipzig. — 15) Rossbach, M. J., Lehrbuch der physicalischen Heilmethoden. 2. Aufl. Berlin. — 16) Sigg, Ueber Inhalationstherapie. Schweiz. Correspondenzbl. No. 7. (Beschreibung eines Apparates zur Entwicklung von Salmiakdämpfen.)

Einen pharmacologisch und forensisch gleich interessanten Befund theilt Harnack (9) mit. Er brachte einer grossen Katze in der Chloroformnarcose 5 ccm reinen zerflossenen Phenols per Schlundsonde in den Magen. Das Thier starb während dieser Operation, so dass das Gift in den Magen eines sterbenden Thieres gelangte. Eine Wiederholung desselben Versuches bei einer zweiten Katze gelang, das Thier verendete erst, nachdem es die bekannten Symptome der acuten Phenolvergiftung gezeigt hatte. Bei der sofort vorgenommenen Section beider Thiere ergab sich, dass bei dem ersten Thiere die ganze Magenschleimhaut in eine zähe, structurlose, unelastische Schorfmasse verwandelt war, gelb gefärbt und intensiv nach Phenol riechend. Die Magenschleimhaut des zweiten Thieres zeigte dagegen nur eine starke, sammtene Schwellung und ungleichmässige Hyperämie, ebenso war die Darmschleimhaut beschaffen und an beiden Theilen kein Phenolgeruch wahrnehmbar. Die Schleimhaut des Oesophagus war dagegen auch hier durch Anätzung fast völlig zerstört. Bei beiden Thieren war der Magen nur wenig gefüllt. Es ergiebt sich daraus die Thatsache, dass die lebende Magenschleimhaut einen bestimmten, wenn auch in seinen Ursachen noch nicht leicht zu deutenden Schutz gegen selbst so starkwirkende Aetzmittel wie die reine Carbolsäure besitzt.

Dreser (10) hat die Veränderungen untersucht, welche die osmotische Spannung des Nierensecretes erleidet unter dem Einfluss von mit Chloralhydrat combinirtem Coffein und von Chlornatrium. Das Resultat der Arbeit D.'s, deren Einzelheiten im Original nachzusehen sind, wird zusammengefasst in folgendem Resumé:

Unter den Mitteln, den osmotischen Druck zu messen, giebt es nur indirecte Methoden, welche practisch ausführbar sind. Unter diesen hat die Methode der Gefrierpunktsbestimmung vor der Blutkörperchenmethode (die Beobachtung der Löslichkeit von Blutkörperchen in dem betreffenden Harn) voraus: erstens den Vorzug allgemeiner Anwendbarkeit, zweitens dass sie viel weniger Versuchsflüssigkeit beansprucht, und drittens, dass das gefrorene Secret zu anderweiten Prüfungen noch verwendbar ist, da es nicht mit fremden Bestandtheilen verunreinigt wurde, wie dies nothwendig bei der Blutkörpermethode geschieht.

Die Wasserausscheidung wird in der Niere durch zwei antagonistische Functionen regulirt; die Grösse der secretorischen im Glomerulus zeigte im Maximum einen osmotischen Secretionsdruck gleich dem Druck einer Wassersäule von 49 m Höhe. Die antagonistische Function der resorptiven Thätigkeit arbeitet mit einer Kraft, die im Maximum den zehnfachen absoluten Werth der secretorischen besitzt.

Aus den durch die Gefrierpunktsbestimmung er-

mittelten Daten lässt sich unter Berücksichtigung der ausgeschiedenen Volumina die von der Niere geleistete osmotische Arbeit in mechanischem Maass bestimmen.

Die Diuretica Coffein und die Salze wirken direct erregend auf den Wasser secernirenden Apparat der Niere; beim Coffein sank die osmotische Spannung des Secrets stets unter die des Bluts, ein Beweis für eine wirkliche Drüsenthätigkeit. Bei der Salzdiurese kam dies nur dann vor, wenn gleichzeitig das Thier nach Bedarf Wasser trinken konnte.

Auf Grund seiner Erfahrungen empfiehlt Kohlstock (7) die subcutane Anwendung der hierfür in Vorschlag gebrachten Abführmittel Cathartinsäure, Aloin, Colocynthin und Citrullin im Allgemeinen nicht, wegen der grossen Schmerzhaftigkeit, die diese Methode mit sich bringt. Dagegen hat ihm die Einführung der genannten Stoffe in zweckmässigen Lösungsmitteln per Rectum gute Dienste geleistet in den Fällen, wo die Darreichung von Abführmitteln per Os, sowie die Application von Clystiren oder Darmeingiessungen unzweckmässig, beziehungsweise unmöglich erschien. Vor dem einfachen Glycerinclysma haben namentlich das Colocynthin und Citrullin den Vorzug, dass sie noch in hundertfach und noch geringerer Dosis zuverlässig wirken und eine bedeutend ausgedehntere und ergiebigere Wirkung als das Glycerin, welches nur die untersten Darmabschnitte entleert, besitzen, dass sie auch bei häufigerer Gabe nicht einer so starken Steigerung bedürfen, wie das Glycerin, und dass sie schliesslich den bei dem letzteren oft sehr quälenden Tenesmus so gut wie nie zur Folge haben. Jedoch war auch bei den, von K. benutzten Mitteln eine Abschwächung ein und derselben Dosis mehrfach zu constatiren, die dann nothwendig werdende Steigerung der Dosis indess nur eine sehr geringe.

Diaetetik.

1) Noorden, C. von, Ueber die Ernährung des kranken Menschen mit Albumose-Pepton. Therapeut. Monatsh. No. 6. — 2) Sée, G., Le nouveau régime alimentaire pour l'individu sain et pour le dyspeptique. Bullét. de l'Acad. No. 26. (Bringt Vorschläge zur Ernährung, basirend auf thermo-chemischen Speculationen.) — 3) Tarulli, L., Gli effetti della gelatina nell' inanizione. Lo Sperimentale. Febr. 1. — 4) Arendt, Ueber Mastcuren und ihre Anwendung bei chronischen Krankheiten der weiblichen Sexualorgane. Therapeut. Monatsh. No. 1. (Allgemeines und eigene Erfahrungen zusammenfassender Vortrag.)

Aus den bisherigen, wesentlich auf Thierversuche begründeten Untersuchungen über den Nährwerth von Albumosen und Pepton ergiebt sich zunächst noch nicht der Beweis dafür, dass Albumose und Pepton in der Ernährung des Menschen auch dann den Körper vor N-Verlust schützen, wenn die gleichzeitig gereichte Eiweissmenge sehr klein ist und hinter dem Schwellenwerth des Eiweissbedürfnisses zurückbleibt. Zur Klarstellung dieser Frage liess v. Noorden (1) bei zwei Patientinnen darauf bezügliche Untersuchungen anstellen, wobei er zu folgendem Resultate gelangte.

Die Versuche waren so angeordnet, dass in einer ersten viertägigen Periode als Eiweissträger Fleisch, Reis und Cacao gereicht wurden, in einer zweiten viertägigen Periode wurde das Eiweiss des Fleisches durch chemisch äquivalente Mengen Albumosepepton des Denayer'schen Präparates ersetzt, in einer dritten viertägigen Periode kehrte die Kost der ersten Periode zurück. Da das Präparat reichlich Extractiv-N enthält, so wurde in Periode I und III der Kost soviel Liebig'sches Fleischextract zugefügt, dass die Summe des Extractiv-N ungefähr derjenigen in Periode II. gleichkam. Die Summe von Fett und Kohlehydraten blieb in allen Perioden die gleiche.

War die Albumosepeptonmenge des Präparates dem Fleisch physiologisch gleichwerthig, so musste die N-Bilanz des Körpers in Periode II mit derjenigen in Periode I und III übereinstimmen; war das Präparat minderwerthig, so musste der Körper in Periode II N verlieren.

Es ergab sich nun bei der einen Versuchsperson, dass der Körper sich mit dem Albumosepeptonpräparat gerade so gut auf seinem Bestande zu erhalten vermochte, wie mit Fleisch. Während des ganzen Versuchs war N-Gleichgewicht vorhanden; auf die kleinen Abweichungen der N-Bilanz vom Nullpunkt ist ein wesentlicher Werth nicht zu legen. In dem zweiten Falle hatte das Albumosepepton das Eiweiss nicht so völlig zu ersetzen vermocht. Der Eiweissumsatz stieg um eine kleine, jedoch nicht ausser Acht zu lassende Grösse. Aus beiden Versuchen ergab sich indessen, dass das von v. Noorden angewandte Albumosepeptongemisch in einer dem Bedürfniss der Krankendiätetik genügenden Weise die Fleischnahrung ersetzen kann.

Infectionskrankheiten.

1) Voigt, C., Rectal antiseptic injections in epidemic influenza and in advanced phthisis with larges cavities. Lancet. April 9. — 2) Stern, R., Ueber Desinfection des Darmcanals. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 12. H. 1. — 3) Robin, A., Considerations sur l'antisepsie interne. Gaz. med. de Paris. No. 9 u. 10. Bull. de l'Acad. No. 7. Gaz. des hop. No. 21. — 4) Pott, Ueber Schutzimpfung und Bacteriotherapie. Therap. Monatsh. No. 1 u. 2. (Vortrag, gehalten als Einleitung „zur Impffrage" in der Section f. Kinderheilkunde der 64. Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte.) — 5) Dieudonné, Zur Aetiologie der Influenza beim Pferde und deren Causalzusammenhang mit der Pneumonie des Menschen. Militärärztl. Zeitschr. No. 3. — 6) Tizzoni, Le cura della rabbia e delle altre malattie infettive secondo il metodo Tizzoni. Il Racoglit. med. Juni 16. — 7) Tuberculosis in cattle. Med. News. März 26. — 8) Pearson, L., The value of tuberkulin in the diagnosis of tuberkulosis in cattle. Ibid. Mörz 26. (Berichte mehrerer Beobachter über die diagnostische Verwerthung des Tuberculins bei Rindviehtuberculose. Bringen zur Sache nichts Neues.) — 9) Trouessart, E., La therapeutique antiseptique. Paris. — 10) Burlureaux, La pratique de l'antisepsie dans les maladies contagieux et en part de la tuberculose. Paris.

Der gute Erfolg, den Voigt (1) nach rectaler Injection von in Olivenöl gelöstem Ol. Eucalypti bei einer Phthisica, welche an profusem Auswurf, starker Diarrhoe und Nachtschweissen litt, constatiren konnte, veran-

lasste ihn. dasselbe Mittel bei Influenza zu versuchen. Früh genug angewandt, leistete dies Verfahren recht gute Dienste. Erwachsene erhielten 3,0 Ol. Eucalypti auf 30.0 Ol. Olivarum, das vorher etwas angewärmt war, per Rectum. Anfänglich wurden die Injectionen alle zwei Stunden wiederholt, im weiteren Verlauf der Behandlung die Dosis des Eucalyptusöls auf die Hälfte reducirt und die Injectionen seltener vorgenommen. Die mitgetheilten Krankengeschichten sprechen für die Brauchbarkeit des Verfahrens.

Aus seinen klinischen Beobachtungen über die innere Anwendung von Antisepticis bei Infectionskrankheiten kommt Robin (3) zu folgenden, sehr beherzigungswerthen Schlüssen:

Die Methode der inneren Antisepsis, welche in der Durchsetzung des Organismus mit dem intensivst wirkenden Antisepticum, dem Sublimat, besteht, und beabsichtigt, einer Infection durch Microben vorzubeugen, ihre weitere Entwickelung zu hemmen oder endlich ihre Virulenz zu zerstören oder herabzusetzen, ist, so rationell sie scheinen mag, für die Praxis werthlos. Um einen wirklichen Nutzen schaffen zu können, müsste man ein Antisepticum kennen, welches die Vitalität und die physiologische Reactionsfähigkeit der Zellen des Organismus absolut intact lässt.

Wenn z. B. die Microben der Broncho-Pneumonie sich mit allen ihren schlimmen Folgezuständen in einem mit Sublimat völlig durchsetzten Organismus unbeeinflusst weiter entwickeln können, so muss die Anwendung dieses Mittels zur Erzeugung innerer Antisepsis als mindestens unnütz bezeichnet werden. Dasselbe dürfte ebenso für andere infectiöse Erkrankungen gelten.

Bei alle den experimentellen Arbeiten, die die Feststellung der Schädlichkeit eines Antisepticums für irgend einen Microorganismus bezwecken, ist stets das Factum im Auge zu behalten, dass die Versuche in vitro und die aus ihnen resultirenden Ergebnisse unzulänglich sind für die Lösung der Frage nach ihrer Brauchbarkeit am Krankenbette. Die Berücksichtigung des wesentlichen Factors, den wir in dem Verhalten und der Reactionsweise der lebenden Bestandtheile des Organismus, der Zellen, vor uns haben, kann und darf nie ausser Acht gelassen werden, sollen anders alle derartigen Arbeiten und Studien wirklich für die Praxis einen reellen Werth erhalten.

Antipyrese und Antiphlogose.

1) Samuel, S., Zur Antiphlogose. Virch. Arch. Bd. 127 und Blätter f. klin. Hydrotherapie. No. 5. — 2) Soltau-Fenwick, Eine neue Methode in der Behandlung von Fieber. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. (Beschreibung eines „Eiswiege“ genannten Apparates als Ersatz für das kalte Bad, mit statistischen Belegen.) — 3) Musser, H., The uses of fever heat, the occasional dangers of antipyretics in typhoid fever. Transact. of the coll. of physic. Philadelphia.

Einen in seinen Resultaten sehr interessanten experimentellen Beitrag zur Frage der Fernwirkung der Kälte bei entzündlichen Zuständen irgend eines Organs bringt Samuel (1). Crotonisirt man das eine Ohr eines Kaninchens und steckt das andere Ohr in kühles Wasser von 15° C. und darunter, so tritt während der ganzen Dauer dieser Immersion auf dem crotonisirten Ohre keine Entzündung ein. Zur Erklärung dieser Beobachtung liegt es zunächst nahe, an eine Reflexwirkung zu denken. Bei der Innigkeit der reflectorischen Verhältnisse zwischen beiden Ohren kann man den Gedanken hegen, dass durch die Erkältung des gesunden Ohres die sensiblen Nerven dieses Ohres erregt werden und ihre Erregung auf die Vasomotoren der anderen crotonisirten Seite übertragen. Durch diese Uebertragung könnte es dann zu einer Arterienenge kommen, welche das Zustandekommen der Entzündung hemmt. Aber nach Sympathicuslähmung auf der crotonisirten Seite bleibt die Entzündung bei Erkaltung der gesunden Seite genau so aus, wie ohne Sympathicuslähmung, mit dem Unterschiede, dass in jenem Falle die Arterie erweitert, in diesem verengert ist. Von Entzündung ist in beiden Fällen keine Spur.

Die Reflexhypothese, die sich bei dem bilateralen Consensus der Blutgefässe beider Ohren zunächst von selbst aufdrängt, tritt aber völlig in den Hintergrund durch den Nachweis, dass nach Crotonisirung eines Ohres nicht bloss bei Erkaltung des anderen Ohres die Entzündung ausbleibt, sondern auch bei continuirlicher Erkaltung der Extremitäten. Es genügte also die Erkaltung anderer ferner Theile, die gar nicht wie die bilateral-symmetrischen in einem vasculären und nutritiven Consensus mit einander stehen, um die Dauer des Zustandekommens der Entzündung längere Zeit — 12 Stunden in dem von S. mitgetheilten Versuche — hintenan zu halten.

Die hier möglicherweise in Frage kommende Bluterkaltung spielt keine, oder doch jedenfalls keine wesentliche Rolle. Kaltwasserinfusion in die Ohrvenen, wenn auch von Zeit zu Zeit wiederholt, retardirte nur wenig den Eintritt der Crotonentzündung. Dasselbe gilt von der subcutanen Kaltwasserinfusion. In beiden Fällen ist offenbar die Kältewirkung eine rasch vorübergehende und daher nur wenig wirksame.

Bei der Verzögerung der Crotonölentzündung durch die Erkaltung des anderen Ohres oder entfernter Körpertheile handelt es sich um Verzögerung einer typischen Entzündung in statu nascendi. Die Crotonentzündung ist immer eine langsame, erst in einigen Stunden sich entwickelnde, auf die daher jede Hemmung ihren vollen Einfluss zu entfalten vermag. Im vollen Gegensatz hierzu steht die, fast momentan eintretende Verbrühung. Brüht man in Wasser von 54° C. 3 Minuten lang das eine Ohr und taucht alsdann das andere in Wasser von 15° C. continuirlich ein, so muss natürlich für das verbrühte Ohr der Primäreffect der gewöhnliche sein. Es bildet sich das Anfangsstadium der bekannten Entzündungserscheinungen aus. Weiter aber geht es nicht, was nun noch nicht perfect ist, wird nicht perfect. Auch bei diesem Entzündungstypus tritt also der hemmende Einfluss des Kaltwasserbades deutlich zu Tage.

Die Erklärung dieser auffallenden Verhältnisse ist selbstverständlich zur Zeit noch mit Schwierigkeiten verknüpft. Jedenfalls aber erweisen die Versuche Sa-

muel's, dass eine Antiphlogose durch Fernwirkung möglich ist.

Hydrotherapie.

1) Pospischill, O., Schwere cerebrale und vasomotorische Neurasthenie. Blätter f. klin. Hydrotherap. H. 12. (Beschreibung eines durch mit Massage combinirte Hydrotherapie geheilten Falles.) — 2) Albert, J., Immersion instantanée dans l'eau froide courante, à defaut d'hydrotherapie classique. Bull. méd. de Lyon. — 3) Maggiora, A. und S. Vinaj, Untersuchungen über den Einfluss hydrotherapeutischer Einwirkungen auf den Widerstand der Muskeln gegen Entzündung. Blätter f. klin. Hydrotherapie. Nr. 1. — 4) Winternitz, W., Ueber Neuralgien und ihre hydriatische Behandlung. Ebendas. — 5) Pospischill, O., Zur hydriatischen Therapie der Ischialgien. Ebendas. (Casuistische Beiträge zum Vorigen.) — 6) Winternitz, W., Die Hydrotherapie bei Erkrankungen der Respirationsorgane. Ebendas. No. 6. — 7) Derselbe, Diarrhoe, Brechdurchfall, Cholera und Wassercur. Ebendas. No. 10. — 8) Samuel, S., Zur Antiphlogose. S. den Abschnitt „Antipyrese etc." — 9) Reuss, L., Le cure Kneipp et le Kneippisme. Annal. d'hygiène publique. p. 209.

Eine neue Methode der Hydrotherapie empfiehlt Albert (2). Der Kranke begiebt sich zu Fuss zum Bade, je nach der Aussentemperatur in rascherem oder langsamerem Tempo. Bei seiner Ankunft soll er warm sein, aber nicht schwitzen. Sofort entkleidet, wäscht er das Gesicht mit reichlich viel Wasser, begiebt sich dann unter lebhaftem Blasen, „wie wenn er ein Licht ausblasen wollte", in die kalte Piscine und sofort wieder heraus. Abreibung nachher ist untersagt, der Kranke hat sich selbst mit dem Badelaken trocken zu reiben. Darauf begiebt sich der Patient in möglichst schneller Gangart nach Hause. L. bezeichnet die Vortheile seiner Methode als zahlreich gegenüber den anderen, bisher üblichen.

Unter Zuhülfenahme des Mosso'schen Ergographen haben Maggiora und Vinaj (3) den Einfluss hydrotherapeutischer Einwirkungen der verschiedensten Art auf den Widerstand der Muskel gegen die Ermüdung beim Menschen studirt. Sie fassen das Resultat ihrer Untersuchungen, die durch Mittheilung zahlreicher Curventafeln illustrirt sind, dahin zusammen:

Die hydriatischen Applicationen haben einen mächtigen Einfluss auf das Muskelsystem; dieser Einfluss hängt sowohl von der thermischen als auch von der mechanischen Action der Procedur ab.

Was den thermischen Einfluss betrifft, so erhöht die Kälte die Leistungsfähigkeit der Muskeln, die Wärme, wenn sie nicht gleichzeitig einen mechanischen Einfluss ausübt, schwächt die Muskelkraft. Wenn Wärmeeinwirkungen mit mechanischen Eingriffen verbunden sind, können sie auch eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit der Muskeln bewirken, die jedoch stets geringer ist als jene, die nur durch die mechanische Wirkung der temperirten Douche erzielt wird, geringer als jene, die durch kalte oder durch wechselwarme Temperaturen zu erzielen ist.

Eine vollkommene Trennung der rein thermischen Wirkung von der mechanischen resultirt aus diesen Untersuchungen zunächst noch nicht, es scheint aber, dass das Maximum schon durch die kalte Application allein erreichbar ist.

Winternitz (4) hat im Ganzen 585 klinisch beobachtete Fälle von Neuralgieen der verschiedensten Art grösstentheils nur mit physicalischen Heilmethoden behandelt, thermischen, mechanischen und electrischen, und dabei in 52 pCt. der Fälle Heilung erzielt. Nur 5 pCt. der Fälle wurden ohne jeden Erfolg behandelt, der Rest gebessert. W. äussert sich über Ursache und Wesen dieser Heilmethode:

Intensiver Nervenreiz, behufs revulsiver Umstimmung der krankhaften Nervenerregung, mächtiger primärer und reactiver Einfluss auf die Circulation, Hervorrufung activer Fluxion nach verschiedenen Organen, lebhafter Stromwechsel, Anregung profuser Se- und Excretionen scheinen die wirksamen Factoren dieser in 52 pCt. der Fälle radicale Heilung, in einem grossen Procentsatz Besserung bringenden Therapie gewesen zu sein.

Die Innervationsveränderung, die künstlich hervorgerufene Fluxion, der vermehrte Blutzu- und Abfluss, der raschere Stromwechsel, die Neutralisirung und Fortführung der zumeist sauer reagirenden Toxine, Rückbildungsproducte des Stoffwechsels oder der Function, durch den alkalischen Blutstrom, die Ausscheidung von Säuren und Riechstoffen durch den Urin und Schweiss, sie konnten in all jenen Ernährungsstörungen sich nützlich erweisen, bei welchen das Wechselverhältniss — Diffusion, Transfusion etc. — zwischen Blut und Geweben eine Alteration oder Hemmung erlitten hatte. Ueberall dort, wo eine Zurückhaltung oder Anhäufung von Noxen, Toxinen oder Stoffwechselproducten vorliegt, muss eine solche Fluxion alkalischen Blutes die Ernährungsstörung ermässigen oder beseitigen.

Massage.

1) Eastman, D., Mechanical massage. Journ. of insanity. Jan. — 2) Buchheim, P., die Bedeutung der Erschütterungen und Verhältniss derselben zu den übrigen Handgriffen der Massage. Deutsche Ztschr. f. Chirurgie. Bd. 34. — 3) Laker, C., Die Heilerfolge der inneren Schleimhaut-Massage bei den chron. Erkrankungen der Nase, des Rachens, Ohres und Kehlkopfes. Graz. — 4) Derselbe, Dasselbe. Prag. med. Wochenschr. No. 5—9. — 5) Derselbe, Innere Schleimhautmassage und Pinselungen. Wien. med. Presse. No. 47 u. 48. (Gegen Chiari.) — 6) Chiari, O. Ueber Massage, Vibrationen und innere Schleimhautmassage der oberen Luftwege nach M. Braun u. Laker. Wien. klin. Wochenschr. No. 36. (Gegen Laker.) — 7) M. Braun, Erwiderung an den Herrn Prof. Chiari. Wien. klin. Wochenschr. No. 40. (Gegen Chiari.) — 8) Anton, W., Erfolge der inneren Schleimhautmassage bei chronischen Erkrankungen der Nase. Prag. Wochenschr. No. 49. — 9) Maggiora, A., Untersuchungen über die Wirkung der Massage auf die Muskeln des Menschen. Arch. per le science mediche. Bd. 16. No. 2 und Arch. f. Hygiene Bd. 15. — 10) Eltz, V., Ueber die physiolog. Wirkung d. Darmmassage. Wien. klin. Wochenschr. No. 15. — 11) Bum, A., Mechanotherapeutische Mittheilungen. Wien. med. Presse No. 46. — 12) Kumpf, F., Zur Technik d. Wirkungsweise d. Mechanotherapie bei chron. Obstipation. Wiener klin. Wochenschr. No. 26. — 13) Castex, A., Etude clinique et experimentale sur le massage. Arch. gén. d. méd. Januar. — 14) Bruck,

A., Ueber die mechanisch-diätetische Behandlung des Hydrops. Inaug.-Diss. Berlin. (Allgemein, wesentlich historisch.) — 15) Modena, V., Trattamento meccanico di alcune malattie mediante l'apparecchio del Dr. Salaghi. Diss. inaug. Neapel. (Mittheilung von Krankengeschichten aus der Klink von E. Galvagni, über Anwendung des Salaghi'schen Esocards, besonders bei chron. Digestionsstörungen.) — 16) Weiss, M., Zur electrischen Massage. Allg. wien. med. Zeitg. No. 44. (Beschreibung d. Instrumentariums u. d. Methode). — 17) Riess, E., Ueber den Werth und die Bedeutung der Gymnastik in Verbindung mit der Brandt'schen Massage. (Vorläuf. Mittheilung.) Dtsch. med. Wochenschr. No. 18. — 18) Werner, O., Die Massage und Heilgymnastik. 11. Aufl. Berlin. — 19) Ewer, L., Cursus der Massage mit Einschluss d. Heilgymnastik. Berlin. — 20) Neumann, E. O., Die Massage und Heilgymnastik. 3. Aufl. Leipzig. — 21) Paschen, R., Meine Heilerfolge mit der Hessing'schen Apparatotherapie. 2. Aufl. Dessau. — 22) Reibmayr, A., Die Technik d. Massage. 5. Aufl. Wien. — 23) Brousses, J., Manuel technique de massage. Paris.

Die Wirkung der Massage auf die Muskel des Menschen hat Maggiora (9) in einer ausgedehnten Versuchsreihe an sich selbst unter den verschiedensten Bedingungen studirt. Das Ergebniss dieser Versuche, deren Anordnung und nähere Einzelheiten im Original nachgesehen werden müssen, stellte sich in folgender Weise:

Die Massage, auf einen ruhenden Muskel angewandt, vermehrt dessen Resistenz, modificirt die Ermüdungscurve, indem sie das Erscheinen derselben verspätet.

Die wohlthätige Wirkung der Massage ist innerhalb gewisser Grenzen ihrer Dauer proportional; wenn diese Grenzen überschritten werden, dann erhält man auch bei Fortsetzung derselben keine weitere Vermehrung der mechanischen Arbeit.

Die Massage kann die Anhäufung der Ermüdung im Muskel, welche durch Ausführung von zu schnell aufeinander folgenden Arbeiten entsteht, verhindern.

Die verschiedenen Massagemanöver wirken in verschiedener Weise auf die Arbeitsfähigkeit des Muskels: das Reiben und die Schläge erweisen sich nicht so wirksam wie das Kneten und die gemischte Massage.

In dem durch Fasten geschwächten Muskel kann die Resistenzfähigkeit durch die Massage erheblich gebessert werden.

Die Massage übt auf einen Muskel, der durch irgend eine Ursache, welche, wie lange Märsche, das Wachen, excessive psychische Arbeit, ein Fieberanfall, auf das ganze Muskelsystem einwirkt, geschwächt ist, eine erholende Wirkung aus, so dass die normale Quantität mechanische Arbeit wieder hergestellt ist.

Die wohlthätige Wirkung der Massage auf die Erscheinungen der Contraction und Muskelarbeit hört auf, wenn sie auf einen Muskel ohne freien Blutzutritt angewandt wird.

Experimentelle Studien und Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit und den Einfluss der Massage auf die Gewebe hat Castex (13) vorgenommen. Er applicirte Hunden doppelseitige, möglichst gleichmässig gehaltene Verletzungen der verschiedensten Art, so wie sie sich für die Behandlung durch Massage eigneten. Die eine contusionirte oder luxirte Extremität wurde in der Folge massirt, die andere nicht, es wurden die beiderseits sich ergebenden Unterschiede festgestellt und weiterhin die beiden, einander entsprechenden Körpertheile des zum Versuche benutzten Thieres auf ihr histologisches Verhalten hin geprüft. Die Resultate, die C. auf diese Weise erhielt, sind folgende:

Bei einfachen Luxationen beseitigt die Massage in kurzer Zeit die eingetretenen Folgezustände, besonders günstig wirkt sie auf den, durch die Verletzung hervorgerufenen Schmerz.

Bei Subluxationen zeigte sich die Massage in auffallend kurzer Zeit günstig. Innerhalb der Zeit von drei bis vier Tagen war die Heilung erreicht.

Wird die Massage bei Luxationen nach vollzogener Reposition angewandt, so schwinden Schwellung, Ecchymosirungen und Schmerzen innerhalb kurzer Frist. Dasselbe gilt für den, durch den Insult herbeigeführten localen Muskelstupor. Die unter anderen Umständen drohende Muskelatrophie wie auch die sonst längere Zeit anhaltende Schwerbeweglichkeit wird verhütet.

Die Anschwellung sowie die Schmerzen, welche im Gefolge einer, in der Nähe eines Gelenkes entstandenen Fractur auftreten, gehen unter Anwendung der Massage in kurzem vorüber. Eine einfache Radiusfractur verheilte, in dieser Weise behandelt, in fünfzehn Tagen, während dieselbe Affection, mit dem Gypsverband behandelt, vierzig Tage in Anspruch nahm. Nach Beseitigung eines Verbandes wirkt die Massage auf das etwa vorhandene Oedem gleichfalls in günstiger Weise ein.

Gegen erworbene Muskelatrophie bewies die Massage sich machtlos, sie eignet sich nur zur etwaigen Präventivbehandlung.

Ueber das Resultat seiner histologischen Befunde berichtet C. wie folgt:

Der verletzte, nicht massirte Muskel zeigt diffuse Sclerose mit Bindegewebshypertrophie der benachbarten Gebilde, interstitielle Blutergüsse, Embolisirung der Gefässe und Hypertrophie ihrer Adventitia.

Der verletzte, dann aber mit Massage behandelte Muskel zeigte völlig normale histologische Verhältnisse.

Im massirten Muskel waren die Gefässe von normaler Beschaffenheit, im nicht massirten war ihre äussere Wandung hyperplasirt.

Die im normalen Zustande befindlichen Nerven des massirten Muskels zeigten im nicht massirten Perineuritis und interstitielle Neuritis. Die Veränderungen an den Nerven waren deutlicher ausgeprägt wie die an den Gefässen. Es handelt sich mithin bei der Massage um die Beseitigung einer ganzen Reihe von durch das Trauma gesetzten Schädlichkeiten, sowie um die Verhütung der aus ihnen unter anderen Umständen resultirenden diffusen Gewebssclerose.

Laker (3) bedient sich zur Behandlung hartnäckiger chronischer Leiden der Nasenschleimhaut, wie auch bei entsprechenden Affectionen der Ohr- und Kehlkopfschleimhaut eines eigenartigen Verfahrens, indem er mit dem Knopfe einer mit Watte armirten Sonde die erkrankten Schleimhautpartien unter Anwendung sehr

schnell hinter einander ausgeführter Vibrationsbewegungen massirt. Die mitgetheilten Krankengeschichten illustriren den Werth und die Brauchbarkeit des Verfahrens, dessen Einzelheiten im Original nachgesehen werden müssen. Durch wiederholte Anwendung seines Verfahrens sah L. allmälig eine völlige Umstimmung der erkrankten Schleimhaut im Sinne einer ausgiebigen Besserung eintreten, selbst in Fällen, wo durch Jahrzehnte die verschiedensten sonst gebräuchlichen Methoden ohne Erfolg herangezogen worden waren. Die Arbeit L.'s bringt eine grosse Reihe interessanter Einzelheiten, zumal hinsichtlich des Verhaltens secundär, auf Grund der chronischen Schleimhauterkrankungen entstandener nervöser Leiden.

Hypodermo- und Enteroclyse, Transfusion.

1) Loewenthal, S., Ein Fall von Bluttransfusion bei Leuchtgasvergiftung. Wien. klin. Wochenschr. No. 26. — 2) Kortmann, Ueber den Werth parenchymatöser Salzwasserinjectionen bei acuten Anämien. Deutsche med. Wochenschr. No. 16. — 3) Barthélemy, M., Contribution à l'asepsie dans la thérapeutique hypodermique. Compt. rend. Bd. 115. No. 11. (Beschreibung einer Injectionsspritze für aseptische Injection.) — 4) Strauss, H., Zur Technik der subcutanen und intravenösen Salzwasserinfusion. Berl. klin. Wochenschr. No. 38. (Zusammenfassende Uebersicht.) — 5) Pye-Smith, J., Fife cases of intravenous injection of saline fluid for haemorrhage and collaps. Lancet. April 23. — 6) Gärtner, G., Wie macht man eine Kochsalz-Infusion? Allg. Wien. med. Zeitg. No. 38. — 7) v. Ziemssen, Ueber die subcutane Blutinjection. Ebendas. und Münch. med. Wochenschr. No. 19. (Das aus der Vene des Blutspenders durch eine Hohlnadel in eine Spritze gezogene Blut wird durch eine zweite Hohlnadel direct in die Vene des Blutempfängers injicirt.) — 8) Peter, M., De la médication hypodermique. Gaz. d. hôp. No. 137—139. — 9) Dawbarn, R., Arterial saline infusion. A report of three additional cases by the new technique. New York med. record. Nov. 12. — 10) Landois, L. und E. Schultze, s. d. Abschnitt „Enzyme".

An der Hand eigener Beobachtungen am Krankenbett äussert sich Kortmann (2) über den Werth resp. die Indication der Infusion von 0,6 proc. Kochsalzlösung wie folgt:

In allen Fällen acuter Anämie, welche durch eine innere Blutung hervorgerufen sind, sind die intravenösen Infusionen contraindicirt wegen der durch die plötzliche Steigerung des Blutdrucks bedingten Gefahr einer neuen Blutung. Hier ist einzig und allein die subcutane oder parenchymatöse Methode angebracht. Diese letzteren Methoden verdienen auch bei allen anderen Fällen acuter Anämie den Vorzug wegen der Einfachheit der Handhabung und ihrer absoluten Ungefährlichkeit.

Blutentziehung und Revulsion.

1) Schubert, Weitere Erfahrungen über den Aderlass, insbesondere bei Bleichsucht und Blutarmuth. Wien. med. Presse. No. 23 u. 24. Wien. med. Wochenschrift. No. 24—27. (Casuistische Beiträge zum Vortheil der V. S. in den genannten Fällen.) — 2) Bauer, J., Ueber den Einfluss von Blutentziehungen auf den respiratorischen Gaswechsel. Münch. med. Wochenschr. No. 30. (Gegen die Befunde von Gürber.) — 3) Gürber, A., Ueber den Einfluss grosser Blutverluste auf den respiratorischen Stoffwechsel. Ebend. No. 34. (Gegen Bauer.) — 4) West, S., Remarks on venaesection. Brit. med. Journal. No. 5. (Casuistik.) — 5) Petit, L. H., Traitement de certaines hämorrhagies rebelles par la révulsion sur la region hépatique ou splénique. L'Union méd. No. 106. Bull. gén. de Thér. August 30. — 6) Francois-Franck, M., Étude des principaux effets circulatoires locaux et généraux de la revulsion cutanée. Gaz. hebd. No. 45 und Blätter f. klin. Hydrotherapie. No. 11. — 7) Harley, G., Visceral phlebotomy. Med. News. Juli 23. — 8) Sommerville, R., On blood-letting as a remedy. Edinb. Journ. October. (Allgemeine Uebersicht.) — 9) Besson, A., Étude expérimentale sur la révulsion. Paris.

Auf Grund seiner Erfahrungen über den Werth der Anwendung starker Hautreize, Vesicatore, Moxen etc. bei heftig auftretenden einmaligen oder häufiger sich wiederholenden Blutungen, besonders Nasenblutung, macht Petit (5) auf die Bedeutung aufmerksam, welche in solchen Fällen die Beschaffenheit der Leber, Milz oder der Nieren haben kann. Ueberall da, wo es sich um starke spontane oder öfter wiederholte Hämorrhagien handelt, ist sorgfältig der jeweilige Zustand der genannten Organe zu eruiren. Findet sich an ihnen ein Abweichen von der Norm, so ist, wenigstens bei Leber- oder Milzaffection, die Anwendung eines kräftigen Hautreizes in dem ihnen entsprechenden Revier indicirt. Er kann, je nach Art des Falles, durch Vesicatore oder durch oberflächliche Cauterisationen hervorgerufen werden.

Die Intensität dieses revulsorischen Verfahrens zur Bekämpfung von Hämorrhagien ist wechselnder Art. In einzelnen Fällen genügt schon die Anwendung eines Vesicators für die Dauer einer Stunde, in anderen wird die wiederholte Application energischer Hautreize nöthig. Das Nichteintreten des gewünschten Effectes nach einmaliger Anwendung der hier geschilderten Methode berechtigt noch nicht zur Annahme ihrer Leistungsunfähigkeit.

Einen experimentellen Beitrag zur Frage nach der Wirkungsweise der Hautreize liefert Francois-Franck (6). Es gelang ihm, festzustellen, dass unter der Wirkung eines Hautreizes im Gefässsystem sich folgende Aenderungen vollziehen: Erweiterung der oberflächlichen (Haut-) Gefässe, Contraction des arteriellen Systems der Bauchorgane, der Lungen und des Gehirns unter gleichzeitiger Erhöhung des Blutdrucks in der Aorta. Das Verhalten der eigentlichen Herzgefässe bleibt noch unentschieden. Weiterhin tritt gleichzeitig ein eine eigenartige Erregung der Nervenfunction, die zum Zustandekommen der characteristischen, tiefgehenden Wirkung der Hautreize das Ihrige wesentlich mit beiträgt.

Die viscerale Phlebotomie, d. h. also die directe Blutentziehung aus einem entzündeten Organ (Leber, Lunge etc.) empfiehlt neuerdings Harley (7) in begeisterten Worten. Für Diejenigen, welche geneigt sind, diese Methode an ihren Patienten auszuprobiren, mögen die Angaben, welche H. über sein Verfahren giebt, hier angeführt sein.

Zunächst wird, falls nöthig, an der Einstichstelle die Haut durch locale Anwendung von Cocain anästhesirt. Die Einstichstelle wird so gewählt und der Trocart

demnächst so dirigirt, dass man sicher ist, dass nach beendeter Operation die getroffene Stelle des Organes in möglichst unmittelbare Berührung (durch einen passenden Verband) mit der ihr entsprechenden Körperwand treten kann.

Der Trocart oder die Aspirationsnadeln müssen das Cathetercaliber 2 oder 3 besitzen und so lang sein, dass sie genügend tief in das Organ eindringen können, ohne aber gleichzeitig die Gefahr eines völligen Durchstechens desselben zu gewähren. Die Richtung des eingestossenen Instrumentes ist so zu wählen, dass die Verletzung eines grösseren Gefässes ausgeschlossen ist.

Der Trocart wird dann in einem Zuge bis zur gewünschten Tiefe eingestossen. Fliesst nachdem kein Blut, so sucht man durch vorsichtiges und geringes Zurückziehen des Instrumentes einen hinreichenden Blutaustritt zu erzielen.

Ist genügend Blut geflossen, so hält man den Trocart so lange zu, bis man annehmen kann, dass sich ein ordentlicher Thrombus gebildet hat, trennt durch Drehen des Trocarts das in ihm haftende Stück des Thrombus ab und zieht das Instrument wieder heraus. Die äussere Wunde wird mit Heftpflaster verschlossen und ein eng anliegender Verband so angelegt, dass die verletzte Stelle des Organs möglichst der Körperwand angedrückt wird.

H. glaubt, dass seine Methode, wenn es sich um Entzündung eines tiefer liegenden Organs handelt, dessen Circulationsverhältnisse nicht in directer Beziehung mit der Haut stehen, „will become the recognized orthodox method of depletion". (? Ref.)

[Wreczyński, Czeslaw, Ueber die Indicationen zur Venaesection. Gazeta lekarska. No. 23.

Vf. gelangt auf Grund seiner klinischen Beobachtungen zu folgenden Schlüssen:

Mit der Blutentziehung erzielt man ausgezeichnete Resultate: 1. Bei Herzschwäche, welche unter folgenden Verhältnissen eintreten kann: a) bei Störungen im kleinen Kreislaufe, im Verlaufe acuter Krankheiten, wie Pneumonie, Pleuritis, hauptsächlich bei mit Herzklappenfehlern behafteten Personen. In solchen Fällen ist ausser Excitantien eine Blutentziehung dringend angezeigt. Dadurch werden das Herz und die Blutgefässe entlastet, das Herz erlangt wieder Kraft und Elasticität und bewältigt so die Kreislaufstörungen. b) bei Kreislaufstörungen im ganzen Gefässsystem in Folge von Arterio-sclerose. Bei solchen Leuten kann nach physischen Anstrengungen oder gewaltigen Gemüthsaffectionen eine acute Herzschwäche eintreten. Hier bringt eine Blutentziehung sofort Erleichterung, und das Herz erlangt bald wieder das Gleichgewicht. 2. In Fällen, wo das Blut mit den Producten eines anormalen Stoffwechsels überschwemmt ist, wie bei Arthritis, Uraemie und Diabetes, sobald Symptome einer Lähmung der nervösen Centren (Kopfschmerzen, Sopor, Bewusstlosigkeit) eintreten.

In der letzten Zeit empfehlen Manche die Blutentziehung auch bei Chlorose. Vf. hat hierin keine Erfahrung. **Lustig** (Krakau).]

Enzyme und Verwandtes.

1) Landois, L., Ueber die Verwendung von Blutegelextract bei der Transfusion des Blutes. Deutsch. med. Wochenschr. No. 3. — 2) Schultze, E., Derselbe Titel. Diss. inaug. Greifswald. — 3) Behring, Die Blutserumtherapie bei Diphtherie und Tetanus. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 12. H. 1. (Bericht über eine grosse Reihe an Thieren ausgeführter Versuche betreffend Immunisirung derselben gegen Diphtherie und Tetanus.) — 4) Schütz, Immunisirung von Pferden und Schafen gegen Tetanus. Ibidem. — 5) Gottstein, A., Die neueren Untersuchungen über die specifische Heilmethode der Infectionskrankheiten durch Heilserum und Antitoxine. Therap. Monatsh. Nr. 6 u. 7. (Referat über die neueren Arbeiten auf diesem Gebiet.) — 6) Egassse, L., Des injections de liquides organiques. Bull. gén. de Thérap. Oct. 30. (Allgemeine Uebersicht.) — 7) Dauriac, J., La méthode de Brown-Séquard et les injections de liquides retirés des divers tissues de l'organisme. Gaz. des hôp. No. 76. (Referat über die Untersuchungen von Brown-Séquard und d'Arsonval.) — 8) d'Arsonval, A., De l'injection des extraits liquides provenant des differents tissues de l'organisme, comme méthode thérapeutique. Technique de la préparation de ces extraits. Bull. de l'Acad. de méd. No. 8. — 9) Behring, Die practischen Ziele der Blutserumtherapie etc. Leipzig. — 10) Hennig, A., Art, Wesen und Werth der Liebreich'schen Serumtherapie. Leipzig.

Haykraft und nach ihm Dickinson haben ihrer Zeit über die Eigenschaft des Mundsecrets vom Blutegel Berichte veröffentlicht, die die gerinnunghindernde Kraft dieses Secrets darthun, wenn es mit Blut in Berührung gebracht wird. Anschliessend an diese Versuche hat unter der Leitung und auf Veranlassung von Landois (1) Schultze (2) festzustellen unternommen, ob eventuell das Egelsecret in der Methodik der Bluttransfusion eine Stellung einzunehmen berufen sei.

Zur Darstellung eines brauchbaren Präparats wurde nach Haykraft's Angabe der Kopf und der vordere Theil des officinellen Blutegels in vivo mit der Scheere abgetrennt, seitlich mehrfach incidirt und dann in starken Alcohol gelegt. Nach wiederholtem Wechseln desselben wurden die Köpfe in kleine Stücke geschnitten und bei 45 bis 50 Grad getrocknet. Die Herstellung des wässerigen Auszuges geschah so, dass entweder das getrocknete Material 12 Stunden lang mit physiologischer Kochsalzlösung behandelt und darauf filtrirt wurde, oder es wurden die, auf der Pfeffermühle zerkleinerten Stücke mit 0,6 pCt. NaCl-Lösung 10 Minuten lang gekocht und dann filtrirt.

Nachdem die gerinnunghemmende Kraft des Extracts für Frosch- und Kaninchenblut extra Corpus festgestellt war, versuchte S. dasselbe mit intraperitonealer und subcutaner Injection. Diese Art der Einverleibung des Extracts schien indessen auf die Gerinnungszeit des Blutes einen wesentlichen Einfluss nicht zu besitzen. Auch der bei diesen Versuchen gewonnene Harn zeigte, frischem Blute zugesetzt, keinerlei gerinnunghemmende Kraft. Auf die, in einer frisch dem Finger entnommenen und sofort mit dem Extract versetzten Blutprobe vorhandenen Leucocyten wirkte das Extract gleichfalls nicht ein.

Die eigentlichen Transfusions-Versuche wurden in folgender Weise ausgeführt:

50 ccm frisch entleerten Kaninchenbluts wurden unter stetem Umschwenken mit 10 ccm des kalt bereiteten Extracts (= 1 Blutegelkopf) vermischt, das Ganze durch ein Tuch geseiht und auf Körpertemperatur gebracht. Hiervon wurden einem Kaninchen 11 ccm in die Jugularis transfundirt. Irgend welche pathologische Einwirkung resultirte für das Thier aus diesem Eingriffe nicht.

Da das Extract, direct in die Circulation gebracht, gleichfalls seine, die Gerinnung hemmende Kraft bethätigen soll, wurde auch von diesem Gesichtspunkte aus eine Transfusion vorgenommen. Einem Kaninchen wurden 12 ccm kalten Extracts in die äussere Jugularis infundirt, das Thier nach einer Viertelstunde äusseren Wohlverhaltens durch Verbluten getödtet, das Blut, welches keine Gerinnungserscheinungen darbot, bei 38 Grad im Wasserbade aufbewahrt. Von diesem Blut wurden nun einem zweiten Kaninchen 11 ccm in die Jugularis transfundirt. Auch dieses Thier verhielt sich nach diesem Eingriffe normal.

In einem dritten Versuch wurden vorher mit Alcohol behandelte Egelköpfe getrocknet und so eine Woche lang aufbewahrt. Kurz vor der Operation wurde das Pulver von vier Köpfen mit 40 ccm 0,6 proc. Kochsalzlösung 10 Minuten lang gekocht. 50 ccm frisches Kaninchenblut wurden mit 10 ccm des Decocts versetzt und hiervon einem Kaninchen 13 ccm transfundirt. Auch hier war der weitere Verlauf der Erwartung entsprechend, normal. Das nicht zur Transfusion verwandte Blut zeigte erst nach 6 Stunden beginnende Gerinnung.

Practisch von Bedeutung ist die Angabe, dass sich das Pulver der gemahlenen Köpfe lange Zeit aufheben lässt, ohne an Wirksamkeit einzubüssen. Am meisten Sicherheit dürfte indess das Conserviren der gepulverten Köpfe in Alcohol bieten. Zum Gebrauch wäre dann in der oben angegebenen Weise das Decoct herzustellen. Dem zur Transfusion bestimmten Blute ist dann das Decoct in dem Verhältnisse zuzusetzen, dass immer auf 50 ccm Blut ein Egelkopf (10 Extract) kommt.

Erwähnt sei endlich noch, dass in gleicher Absicht wie die hier besprochenen, auch Versuche mit Auszügen von Krebsmuskeln, Gartenschnecken und Erdbeeren angestellt wurden. Eine, die Gerinnung des Blutes hemmende Wirkung zeigte indess keiner derselben.

Ueber die Methode der Darstellung und Conservirung der aus den einzelnen Organen des Thierkörpers erhältlichen und zu therapeutischen Zwecken vorgeschlagenen Extracte berichtet d'Arsonval (8). Zu keinem der fertiggestellten Extracte darf irgend ein Antisepticum hinzugesetzt werden, wenn nicht seine specifische Eigenschaft in kurzer Zeit vernichtet werden soll. Soll eins der Präparate in eine Vene injicirt werden, so ist als alleiniger Zusatz zum Zweck der nöthigen Verdünnung 0,1 oder 0,15 procentige NaCl-Lösung erlaubt. Behufs subcutaner Injection ist nur die Anwendung von Glycerin als Zusatzflüssigkeit gestattet. Das Glycerin ist vorher mit 2 bis 3 Theilen Wasser zu verdünnen.

Zur Darstellung der Extracte selbst nimmt man das betreffende Organ in lebend frischem Zustande aus dem Körper, zerkleinert es rasch mit der Scheere, zerrieben werden darf es nicht, und macerirt es 24 Stunden in Glycerin von 28 Grad, das vorher ein für allemal auf 140 Grad erhitzt worden war. Auf ein Gewichtstheil Organsubstanz kommen drei Theile Glycerin. Darauf wird der Ansatz unter Anwendung von Kohlensäure filtrirt, etwa eine Stunde lang unter einem Kohlensäuredruck von 50—60 Atmosphären belassen und danach, vor dem Luftzutritt sorgfältig geschützt, beliebig lange aufgehoben.

Hypnotismus und Suggestion.

1) Mosing, W., Zur Würdigung der Suggestivtherapie. Wien. med. Presse. No. 2. (Für die Suggestivtherapie.) — 2) v. Corval, Suggestivtherapie. Encycl. Jahrbücher v. Eulenburg. Bd. 1. (Empfehlung der Suggestivtherapie.) — 3) Robertson, M., Psycho-Therapeutics. Lancet. Sept. 17. — 4) Moricourt, Hysteria major. Paraplégie et vomissement nerveux incoercibles datant de cinq ans etc. Guérison par l'er. Gaz. d. hôp. No. 40. (Eine fabelhaft klingende Krankengeschichte, ein Beitrag zur Metallotherapie.) — 5) Bernheim, H., Neue Studien über Hypnotismus, Suggestion und Psychotherapie. Dtsch. v. Freud. Wien. — 6) Cullerre, Magnétisme et hypnotisme. 3. Edit. Paris. — 7) Derselbe, La thérapeutique suggestive. Paris.

[Krarup, C., Den hypnotiske Sövns Fysiologi. — Er Hypnosen en patologisk Tilstand? Hosp. Tid. p. 777.

K. erklärt sich das Entstehen der Hypnose: 1. durch eine primäre Contraction der Carotides internae oder deutlicher durch eine gesteigerte Nerventhätigkeit im Plexus carot. int., und 2. durch eine dadurch in Folge von collateraler Fluxion hervorgerufene secundäre Dilatation der Artt. carot. extt. und Artt. vertebr. Die verschiedenen motorischen und secretorischen Phänomene, die während des hypnotischen Schlafes auftreten, werden dann nach seiner Meinung dadurch zu Stande gebracht, dass die dilatirten Arterien, die dicht am 3., 5. und 7. Gehirnnerven verlaufen, diese Nerven reizen. Er betont weiter, dass auch die Medulla eine grössere Blutmenge als sonst empfängt. Von besonderer Bedeutung ist die grössere Blutfülle der Artt. spin. postt., da diese direct vor den sensitiven Wurzeln der Rückenmarksnerven liegen, Zweige längs dieser abgeben und in den motorischen Wurzeln einen Reflextonus hervorrufen, der sich äusserlich als hypnotische Catalepsie manifestirt. Am wahrscheinlichsten ist jedoch, dass die Catalepsie hauptsächlich durch die erhöhte potentielle Energie entsteht, die die motorischen Centra durch ihre gesteigerte arterielle Blutversorgung bekommen müssen. Schliesslich zeigt K., dass die verschiedenen Hypnotisirungsmethoden gerade die Bedingungen, die nach seiner Theorie für das Eintreten der Hypnose nöthig sind, herbeiführen, eine gesteigerte Nerventhätigkeit im Plexus carot. intt. alias eine Contraction der Artt. carot. intt. **Jacobson.**

Flögstrup, Beretning fra den medikopneumatiske Anstalt for 1891. Hospitalstidende. p. 377.

F. Levison (Kopenhagen).]

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PUSCHMANN in Wien.

I. Encyclopaedien. Medicinische Wörterbücher. Bibliographie.

1) Dictionnaire usuel des sciences médicales. Paris. 2 Edit. 8. 1818 pp. — 2) Hoblyn, Rich. D., A dictionary of terms used in medicine and the collateral sciences. London. 12 Edit. 8. 830 pp. — 3) Oks, A. B., Kurzes lateinisch-russisches medicinisches Lexikon (in russischer Sprache). St. Petersburg. 8. 53 pp. — 4) Harvey, A., Medical nomenclature. Birmingham Med. Rev. T. 31. p. 95—101. — 5) Teotonis da Silva, Vocabulario medico. Med. contemp. Lisboa. T. X. p. 9, 17, 25. — 6) Pleviani, Dizionario poliglotta di farmacia chimica, terapeutica, idrologia colle formole d'ogni preparato ed autore; i sinonimi caratteri. Milano. 8. 1169 pp. — 7) Nomenclature of the diseases to be followed by the physicians in the Indian office in making reports to Indian office. Washington. — 8) Zahnärztliches Wörterbuch; Verzeichniss der technischen Ausdrücke, die in der Anatomie, Physiologie und Pathologie der Zähne, sowie in der hierher gehörigen Pharmacologie und Chirurgie gebraucht werden. (In russischer Sprache.) St. Petersburg. 8. 112 pp. — 9) Gould, G. M., A pocket medical dictionary giving the pronounciation and definition of about 11000 of the principal words used in medicine and the colla-sciences. Philadelphia. 8. 317 pp. — 10) Hutchinson, J., Presidential addres on names, definitions and classifications. Brit. M. J. London. II. p. 881—884. — 11) Fisher, C. P., A hint to the literary men of the profession. Med. News. Philadelphia. 1891. p. 681. — 12) Rousselet, A., Ouverture de la nouvelle bibliothèque de la faculté de médecine de Paris. 1891. 2 s. XIV. p. 478. — 13) Oaks, J. F., Medical orthoëpy. Chicago Med. Rec. III. p. 119, 159. — 14) Brissaud, Ed., Histoire des expressions populaires à l'anatomie, à la physiologie et à la médecine. Paris. 8. 367 pp.

II. Geschichte der Medicin im Allgemeinen und in einzelnen Ländern.

1) Hegewald, Vergangenheit und Gegenwart der Heilkunde. I. Von der Urzeit bis Alb. v. Haller. Für Aerzte und Nichtärzte. München. 8. 96 Ss. — 2) Müller, J., Die Heilkunde einst und jetzt. St. Gallen. 8. 65 Ss. — 3) Marcy, H. O., Evolution of medicine. J. Am. M. Ass. Chicago. XVIII. p. 725—732. — 4) de Assis Leite, F. L., Excavacoes historico-medias. Med. contemp. Lisboa. 1891. p. 379, 388 u. ff. — 5) Modestino del Gaizo, Contributo allo studio delle fonti della storia della medicina. Boll. d. r. accad. med.-chir. di Napoli. 1891. III. p. 75—89. — 6) Davis, N. S., Illusions and delusions in the practice of medicine. Tr. Illinois M. Soc. Chicago. p. 54—69. — 7) Berenger-Féraud, Contributions à l'étude des vestiges des pratiques religieuses de l'antiquité chez les Provençaux de nos jours: l'immersion de la statue du saint. Bull. de la soc. d'anthr. Paris. 1891. II. p. 305—312. — 8) La médecine à Rouen. Normandie med. Rouen. 1891. VI. p. 433—441.

9) Franklin, Alfr., La vie privée d'autrefois. Arts et métiers, modes, moeurs, usages des Parisiens du XII. au XVIII. siècle d'après des documents originaux ou inédits. Les médecins. Paris. 8. 305 pp.

Dieses Buch bildet einen Theil des grossen Werkes, in welchem der Verf. das Privatleben der Pariser in früheren Jahrhunderten behandelt. In den vorangegangenen Bänden hat er die Toilettenkünste, das Annoncen- und Reclame-Wesen, die Küche, die Mittel zur Messung der Zeit, also die Uhren, Kalender u. s. w., das Zunft- und Genossenschafts-Wesen, die Mahlzeiten, die öffentliche Gesundheitspflege, die Medicamente und das Unterrichtswesen besprochen. Den Stoff des vorliegenden Bandes theilt er in drei Abschnitte, von denen der erste die Zeit vom 13. bis 16. Jahrh., der zweite die Periode vom 16. bis 19. Jahrh. umfasst und der dritte einige Zusätze dazu enthält.

Der Verf. citirt die Namen von 38 Curpfuschern beiderlei Geschlechts, welche zu Ende des 13. Jahrhunderts in Paris ihr Geschäft ausübten, sowie eine Anzahl von Aerzten, welche dem geistlichen Stande angehörten, schildert das Auftreten der ärztlichen Charlatane und berichtet, wie streng das Coelibat für die Angehörigen der Universisät und besonders für die Inhaber academischer Würden gehalten wurde. So musste Charles de Manregard, welcher 1443 Dekan der medicinischen Facultät in Paris war, auf seine Rechte Verzicht leisten, als er sich 1447 verheirathete. Der Verf. giebt dann einige Mittheilungen aus der Geschichte der Pariser medicin. Facultät, beschreibt das Studentenleben jener Zeit, das Costüm der Professoren,

die Wahl des Dekans und seine amtliche Thätigkeit, die Verleihung der academischen Grade und die damit verbundenen Feierlichkeiten, erörtert die Stellung der königlichen Leibärzte, nennt eine Anzahl derselben, bemerkt, dass viele unter ihnen zugleich als Astrologen thätig waren und erzählt bei dieser Gelegenheit einige köstliche Anekdoten aus der Hofpraxis.

Im zweiten Abschnitt werden die Gebäude beschrieben, in denen damals der medicinische Unterricht ertheilt wurde, und die Reformvorschläge angegeben, welche P. Ramus um die Mitte des 16. Jahrh. erstattete. Derselbe richtete sich vorzugsweise gegen die hohen Unkosten, welche die medicinischen Prüfungen und das Doctorat verursachten. Doch scheint er damit keinen erheblichen Erfolg erzielt zu haben; denn noch i. J. 1753 kostete das Baccalaureat der Medicin in Paris 600 livres, die Licenz 3427 livres, das Doctorat 1037 livres und die Régence 900 livres. Die Zahl der Aerzte in Paris betrug 1292: 6, 1395: 32, 1500: 21, 1566: 81, 1598: 96, 1626: 85, 1634: 101, 1650: 113, 1675: 105, 1684: 100, 1704: 95, 1715: 93, 1738: 95, 1748: 127, 1767: 147 und 1789: 172. Heute zählt man ungefähr 2200 Aerzte auf eine Bevölkerung von etwas mehr als 3 Millionen. — Der Verf. macht einige Angaben über die finanziellen Erträgnisse der ärztlichen Praxis in den verschiedenen Zeitperioden, bespricht die Herstellung und Verordnung des Theriaks und anderer beliebter Heilmittel, gedenkt dabei auch der sogenannten Wundermittel, welche die Curpfuscher empfahlen, und wirft einen Blick auf das gesellschaftliche Auftreten und die Standesverhältnisse der Aerzte. Nach den Statuten der medicinischen Schule dürfte kein Arzt einen Kranken besuchen, ohne dazu aufgefordert zu sein, einen Charlatan oder Empiriker behandeln, oder etwas, was er in der Praxis gesehen oder gehört hatte, weiter erzählen. Die jungen Doctoren waren verpflichtet sich vor den älteren Collegen zu erheben, und die älteren Doctoren sollten den jungen mit Wohlwollen und Höflichkeit begegnen. Bei gemeinsamen Consultationen sollte der jüngere Arzt seine Meinung zuerst aussprechen und die übrigen nach dem Alter folgen. Sie wurden aufgefordert zu der dafür bestimmten Stunde pünktlich zu erscheinen, damit nicht etwa einer der Collegen oder gar der Kranke durch die Verzögerung in Unmuth versetzt wurde.

Der Verf. wendet sich hierauf wieder zu seinem Lieblingsthema, zu den königlichen Leibärzten, erzählt, dass man am Hofe Worte wie Ordonnance (Verordnung) oder il faut (man muss) nicht liebte, führt die Namen der Leibärzte unter den verschiedenen Königen an und berichtet einzelne Thatsachen aus den Krankheitsgeschichten von Carl IX., Louis XIII. und Louis XIV. Der Erste ging, wie es scheint, an vorgeschrittener Phthisis zu Grunde. Louis XIII. starb im Alter von 42 Jahren; er erhielt in einem einzigen Jahre von seinem Leibarzt Bouvard 215 Purgationen, 212 Lavements und 47 Aderlässe verordnet. Als die Königin nach 22jähr. Unfruchtbarkeit schwanger wurde, behauptete Bouvard, dass sie dies dem Wasser von Forges verdanke, welches er ihr empfohlen hatte, und wurde für diesen Erfolg in den Adelstand erhoben. — Die Stellung des königlichen Leibarztes war sehr einträglich; denn nicht nur war seine Besoldung ziemlich bedeutend (40 000 livres), er hatte ausserdem die Oberaufsicht über den Jardin des plantes zu Paris und sämmtliche Mineralquellen in Frankreich, war Staatsrath, führte den Grafentitel und musste stets an den Mahlzeiten des Königs Theil nehmen. Ausser dem ersten Leibarzte gab es noch eine Menge von Hofärzten, die sämmtlich besoldet waren. Zum Hofstaat Louis XIV. gehörten neben dem ersten Leibarzt: 1 médecin ordinaire, 8 médecins servants par quartier, 1 médecin anatomiste, 1 médecin botaniste, 1 médecin mathémacien, 66 médecins consultants und 4 médecins spagiristes.

Im letzten Abschnitt liefert der Verf. eine Zusammenstellung der Krankheiten, welche die Namen von Heiligen tragen, wobei er sich hauptsächlich auf das 1888 in Paris erschienene Werk stützt: Les saints patrons des corporations et protecteurs spécialement invoqués dans les maladies et dans les circonstances critiques de la vie par L. Du Broc de Segange et L. F. Morel. Er veröffentlicht ferner eine Darstellung der wunderbaren Heilungen der Scropheln, welche die französischen Könige durch das Auflegen der Hände angeblich vollzogen, wie ja auch den Königen Ungarns eine geheimnissvolle Heilkraft gegen den Icterus, den Königen Castiliens gegen die Besessenheit und den Königen Englands gegen die Epilepsie zugeschrieben wurde. Doch lässt er sich auf eine Deutung der seltsamen Vorgänge nicht ein.

Im Anhang folgen als Erläuterungen zum Text: 1. Mittheilungen über die Commentare (Chronik) der medicinischen Facultät zu Paris aus der Zeit von 1395 bis 1792, welche 25 Bände ausfüllen; 2. u. 3. Sectionsberichte über die Leichen Carl's IX. und Heinrich's III. vom Juni 1574 und August 1589; 4. Rathschläge für Aerzte aus Pasquier's Werken (1600); 5. bis 7. Beschreibungen der Ceremonien, wenn der König von Frankreich das Abendmahl nahm, wenn er am Gründonnerstag den Armen die Füsse wusch, oder wenn er die Scrophulösen mit den Händen berührte.

Das Werk ist mit 15 bildlichen Darstellungen ausgestattet, welche einzelne der vom Verf. beschriebenen Scenen veranschaulichen. Es enthält zwar im Allgemeinen fast nur Thatsachen, welche durch die historischen Forschungen längst bekannt sind, aber es ist in einem angenehmen, unterhaltenden Styl geschrieben und wird dem Leser daher manchen Genuss bereiten.

10) Höfler, M., Der Isarwinkel, ärztlich-topographisch geschildert. München. 1891. 8. 280 Ss. — 11) Pereira, Pacifico, Apontamentos para a historia do ensino medico no Brazil. Gaz. med. de Bahia. II. 362—368. — 12) Smith, J. B., The Mahatmas and practical medicine. Prov. M. J. Leicester. X. 652. 706. XI. 5. 76. 129. 227. 396. — 13) Brownson, W. G., Reminiscences of the early practitioners. N. Engl. M. Month. Danbury, Conn. XI. p. 414—425. — 14) Cleaver, J., History of the medical profession in Berks County. Tr. M. Soc. Penn. Philad. 1891. XXII. p. 148 bis 156. — 15) Wile, W. C., Medicine in the colonial times of Connecticut. N. Engl. M. Month. Danbury, Conn. XI. p. 367—399. — 16) How, L. B., History

of Medicine in New Hampshire. Tr. N. Hampshire M. Soc. Conc. 1891. p. 97—128. — 17) Parke, Th. H., My personal experience in equatorial Africa as medical officer of the Emin Pasha relief expedition. London. 1891. 8. 547 pp. 1 portr., 17 pl., 1 map. — 18) Delarue, L. L., Le pélerin de la Mecque, son hygiène, ses maladies. Paris. 8. 122 pp. (Interessante Mittheilungen über das Leben der mohammedanischen Pilger und die schauderhaften sanitären Zustände in Mekka.) — 19) Kure, S., Bakufu shitai no ikaku (Der ärztliche Stand in Japan unter der Herrschaft der Taikuns). Chugai Ijishimpo. Tokio. No. 298. p. 8—10. No. 299. p. 17—21.

20) Howard, Benjamin, The vernacular medicine and surgery of Japan. London. Lancet. 16. Jan. I. p. 133.

Unter den 41 000 Aerzten, welche in Japan die Praxis ausüben, befinden sich noch ungefähr 30 000, welche der alten einheimischen Schule entstammen, unter ihnen sogar einer, der als Hofarzt angestellt ist. Der Verf. war bemüht, im persönlichen Verkehr mit ihnen die medicinischen Kenntnisse und Ansichten, von denen sie sich leiten lassen, zu erforschen und theilt hier die Resultate seiner Bemühungen mit. Er weist auf den Einfluss hin, den die chinesische Medicin auf diejenige der Japaner ausgeübt hat und erklärt, dass die letztere einen durchaus empirischen Character trägt. Im Irrthum ist er, wenn er schreibt, dass die Syphilis erst im Jahre 1630 aus China nach Japan verschleppt worden sei; denn aus einem von Scheube in Virchow's Archiv (Bd. 91. H. 3. S. 548 ff.) veröffentlichten Aufsatze ergiebt sich, dass diese Krankheit schon im neunten Jahrhundert in Japan bekannt war. Die Behandlung der Syphilis durch die japanischen Aerzte gleicht derjenigen, welche in Nubien üblich ist: man gräbt den Körper des Patienten bis zum Kopfe im heissen Sande ein und lässt ihn dort tüchtig schwitzen. Der Vf. gedenkt ferner der zahlreichen Thermen und Mineralquellen Japans, welche in der Heilkunst der dortigen Aerzte eine grosse Rolle spielen, und bemerkt, dass die Acupunctur von besonderen Specialisten auf schmerzlose und sehr geschickte Weise ausgeführt und hauptsächlich bei Neuralgien, Rheumatismen, Auftreibung des Unterleibes und Colik angewendet wird. Auch beschreibt er die einzelnen Manipulationen der Massage, die von blinden Männern und Frauen, welche von früher Jugend an zu diesem Geschäft angeleitet werden, mit einer in Europa unbekannten Virtuosität ausgeübt wird, macht auf die allgemeine Verbreitung, welche die Moxen und Bäder im japanischen Volksleben haben, aufmerksam und empfiehlt schliesslich die kleinen Eisbeutel aus Papiermaché, die in Japan angefertigt werden.

21) Howard, B., Die einheimische Medicin und Chirurgie in Japan. Blätter f. klin. Hydrotherapie. März. (Deutsche Uebersetzung der vorher genannten Arbeit von J. Fodor.) — 22) Kiriloff, N. V., Ueber die Bedeutung der Tibetanischen Medicin in ihren Beziehungen zu den Lehren des Lama. (In russischer Sprache.) Vestnik obsh. hig. sudeb. i prakt. med. St. Petersburg. XV. pt. 1. 18. 95. — 23) Cohn, J. E., The Chinesis and their peculiar medical ideas. Med. Rec. N. Y. T. XIII. p. 477 u. ff. — 24) Coltman, Rob., The Chinese, their present and future medical, political and social. London and Philadelphia. 1891. 8. 212 pp. — 25) Neuburger, N., Berühmte Widersacher der Aerzte und der Heilkunst. Med.-chir. Centralbl. Wien. No. 16—20. (Bespricht die Ansichten, welche Petrarca, Molière, Rousseau, Tolstoy u. A. über die Medicin und die Aerzte geäussert haben.) — 26) Die Agitation für Aerztinnen. Nordwest. Januarheft.

27) Schön, J., Zur Geschichte des Medicinalwesens in Reutlingen. Med. Corresp.-Bl. d. württemb. ärztl. Landesver. No. 12. 13.

Die ältesten Nachrichten über die Sanitätspflege in Reutlingen stammen aus der zweiten Hälfte des vierzehnten Jahrhunderts. Im Jahre 1370 wird ein dort lebender Wundarzt, Meister Hans von Trochtelfingen, erwähnt, und bald darauf noch ein zweiter Arzt, nämlich Meister Burkart, welcher als Stadtarzt angestellt war. Im Jahre 1481 übte Meister Heinrich Koch von Stetten, Doctor der Arznei und Magister der freien Künste, die ärztliche Praxis aus. Um die gleiche Zeit lebte dort der aus Reutlingen gebürtige Lucas Spechzhart, welcher die Stelle eines Leibarztes bei der in Rottenburg residirenden Herzogin Mechtildis von Oesterreich und ihrem Sohne aus erster Ehe, dem Grafen Eberhard von Württemberg, bekleidete und wahrscheinlich auch eine Zeitlang an der Hochschule zu Tübingen als Lehrer der Medicin wirkte. Im Jahre 1534 liess sich Dr. Jörg Rentz in Reutlingen nieder, der bald nachher in die Dienste des Herzogs Ulrich von Württemberg trat. Nach seiner Abreise übte der Apotheker Othmar Scheltz die ärztliche Praxis aus, weil er, wie er sagt, seine wohl eingerichtete Apotheke nicht verderben lassen wollte. Aus den folgenden Jahren werden die Stadtärzte Martin Stirmlin, Jörg Kirman, Nicolaus Mögling, Laurentius Hyperius, Alexander Camerer, Sebaldus Stoffel, Rudolf Camerer, Erhard Wucherer, Carl Bardili, Joh. Phil. Elwert, Lor. Efferen, Mich. Elwert, Jos. Bauer, Joh. Christ. Elwert, Gottfr. Heinr. Elwert, genannt. Die Besoldung betrug im Jahre 1639 40 Gulden Baargeld, 20 Scheffel Dinkel, 4 Scheffel Hafer und 3 Eimer Wein. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts gab es in Reutlingen 4 Aerzte. Schon 1746 wurde beschlossen, zwei Stadtärzte anzustellen. Ausserdem wird vom Jahre 1582 ein Wundarzt, Jonas Ortler, und vom Jahre 1643 ein Rossarzt Hafner erwähnt. Die erste Apotheke erhielt die Stadt im Jahre 1534. Sie wurde 1558 um den Preis von 360 Gulden verkauft; doch fand der Käufer nachträglich, dass derselbe zu hoch war, weil die Geschäfte sehr schlecht gingen. Er schrieb die Schuld daran dem Umstande zu, dass sich die Kranken häufig an Tübinger Aerzte wendeten, welche die Heilmittel von dort bezogen, dass die Curpfuscher ihre Medicamente selbst bereiteten, und dass der Stadtarzt nur Arzneistoffe verschrieb, welche in jedem Kramladen billiger als in der Apotheke zu haben waren. Der Apotheker betrieb daher neben seinem Geschäft die ärztliche Praxis und nach seinem Tode setzte dies seine Wittwe fort und übte sogar die Harnschau aus. Im 17. Jahrhundert bestanden in Reutlingen bereits zwei Apotheken. Die Besitzer derselben erhielten von der Stadt 10 Gulden jährliches Wartegeld und waren befreit von Frohndiensten und der Wacht. Im Jahre 1699 ertheilte der Rath die Erlaubniss zur

Errichtung einer dritten Apotheke. Der Verf. verfolgt die Schicksale dieser drei Apotheken und führt ihre Besitzer an. — Schon im 14. Jahrhundert hatten die Reutlinger mehrere öffentliche Badestuben. Die dortige Schwefelwasserquelle wurde aber erst 1718 entdeckt. Bereits 1310 wird das dortige Spital erwähnt; im Jahre 1491 führt es die Bezeichnung: „Heiliggeist-Spital". Es stand unter der Leitung von zwei Spitalpflegern und einem Spitalmeister. Ferner ist von dem Feldsiechenhaus die Rede, wo wahrscheinlich die Aussätzigen untergebracht wurden, deren zuerst 1289 gedacht wird. — Am Schluss zählt der Verf. die Seuchen auf, welche vom 14.—17. Jahrhundert Reutlingen heimsuchten, und wirft dann noch einen Blick auf die heutigen medicinischen Zustände dieser Stadt.

28) Husemann, Th., Das Medicinalwesen Skandinaviens. Wien. med. Presse. S. 1677, 1753.

III. Geschichte des medicinischen Unterrichts, einzelner Universitäten, medicinischer Schulen und Institute, Krankenhäuser und medicinischer Gesellschaften.

1) Parker, E. F., Medical education. Med. Rec. New York. p. 52. — 2) Stricker, G., Ueber das Können und Wissen der Aerzte. Wien. 8. 15 Ss. — 3) Günther, G., Anthropologischer Unterricht in früherer Zeit. Beilage der Allgem. Zeitung (München). 31. December. (Die älteste literarische Quelle dafür bildete das 7. Buch der Naturgeschichte des Plinius. An der Klosterschule zu Fulda wurden unter der Leitung des Hrabanus Maurus ausser Anderem auch naturwissenschaftliche Studien getrieben. Melanchthon's Commentarius de anima war eigentlich ein Lehrbuch der Anthropologie. Unter seinem Einflusse gelangte dieselbe als Unterrichtsgegenstand in einzelne höhere Schulen, z. B. in die Francke'schen Stiftungen zu Halle. Die erste Universität, welche der Anthropologie die Pforten öffnete, war Ingolstadt-Landshut, die Vorgängerin der Münchener, an welcher vor einigen Jahren die erste ordentliche Professur dieses Faches errichtet wurde.) — 4) Christ, W. v., Reform des Universitäts-Unterrichts. Rectoratsrede. München. 4. 26 Ss. — 5) Steinhausen, G., Die Culturgeschichte und die deutschen Universitäten. Zeitschr. f. deutsche Culturgeschichte. N. F. Bd. II. H. 2. — 6) Chroust, A., Aus dem mittelalterlichen Studentenleben an deutschen Universitäten. Nord und Süd. Märzheft. — 7) Faye, A. L., Om den medicinske Skole in Salerno i Middelalderen. Norsk. Mag. f. Laeg. Christiania. No. 6, 7. (Quellenmässige Darstellung der Entstehung, Geschichte und wissenschaftlichen Leistungen der medicinischen Schule zu Salerno im Mittelalter.) — 8) Denifle, H., Chartularium universitatis Parisiensis sub auspiciis consilii generalis facultatum Parisiensium ex diversis bibliothecis tabulariisque collegit et cum authenticis chartis contulit. T. II. sect. prior ab anno 1286 usque ad annum 1350. Paris. 4. 810 pp. — 9) Turner, W., The Scottish Universities and their medical statutes. Med. Mag. London. I. p. 301—316. — 10) Clark, A., Colleges of Oxford, their history and traditions. London. 8. 986 pp. — 11) Thorbecke, A., Statuten und Reformationen der Universität Heidelberg vom 16. bis 18. Jahrhundert. Leipzig. 1891. 4. 384 Ss. — 12) Smith, S., Kjöbenhavns Universitets Matrikel. Bd. II. (1667—1740.) 4. — 13) Ferrand, E. M., History of the university of Michigan. — 14) Grünfeld, A., Verzeichniss der von der medicinischen Facultät zu Dorpat seit ihrer Gründung veröffentlichten Schriften. Nach den Archiven der Universität zusammengestellt. Historische Studien aus dem pharmacologischen Institute, herausg. von R. Kobert. Halle. 8. 1893. (Dieses Verzeichniss wurde auf Veranlassung des Prof. Kobert und mit dessen Hülfe gearbeitet, und enthält in chronologischer Ordnung sämmtliche Doctor-Dissertationen, Preisarbeiten, sowie die Vorträge und Publicationen der Docenten und Professoren vom Jahre 1802—1891, nebst einigen Angaben über die Personalien der letzteren.) — 15) Olivier, P., Evolution et progrès de la médecine contemporaine; discours de rentrée des établissements d'enseignement supérieur. Normandie méd. Rouen. 1891. VI. p. 489 bis 495. VII. p. 1—8. — 16) Letulle, M., L'enseignement de la médicine dans les hôpitaux de Paris. Méd. moderne. Paris. 1891. II. p. 864—866. — 17) v. Ziemssen, Der klinische Unterricht und die practische Ausbildung der Aerzte. Klinisches Jahrb. III. S. 81—93.

18) Moleschott, J., Salvatore Tommasi und das Aufleben der Arzneiwissenschaft in Italien. Klin. Jahrb. III. S. 3—31.

Der Verf. wirft zunächst einen Blick auf die Zustände in der Medicin, welche während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Frankreich und Deutschland herrschten, wendet sich dann zu Italien, zeigt, wie verwahrlost dort der medicinische Unterricht und das wissenschaftliche Leben waren, und entwickelt, wie sich dort allmälig der Umschwung zum Besseren vollzog und hauptsächlich unter dem Einfluss der aus dem Auslande berufenen Lehrkräfte die einheimischen Talente geweckt und zur Entfaltung gebracht wurden. Hierauf schildert er ausführlich die wichtige Rolle, welche Tommasi in dieser Hinsicht gespielt hat, und bespricht sein Leben und seine Leistungen. Geboren am 26. Juli 1813 zu Roccasaro in den Abruzzen, erwarb er seine ärztliche Bildung in Neapel vorzugsweise unter Prudente und Ramaglia, während er zum Naturforscher von Oronzio Costa erzogen wurde. Im Jahre 1844 erhielt er die Professur der practischen Medicin in Neapel, musste aber 1849 aus politischen Gründen die Lehrthätigkeit aufgeben und seine Heimath verlassen. Er lebte hierauf in Turin, bis er 1861 die Leitung der inneren Klinik in Pavia übernahm, die er 1864 mit derjenigen zu Neapel vertauschte. An deren Spitze blieb er bis zu seinem Tode, welcher am 13. Juli 1888 erfolgte. Sein Lehrbuch der Physiologie erschien 1847 in erster, 1861 in dritter Auflage. Darin sowohl wie in seinen übrigen Schriften hat er wesentlich dazu beigetragen, dass die italienische Medicin von den Irrwegen, auf welche sie durch Rasori, Buffalini u. A. gelangt war, zurück und in die Bahn einer vernunftgemässen Entwickelung geführt wurde, die sie zum Wettkampf mit den übrigen Nationen befähigte.

19) Nuel, Ueber die Ausbildung der Aerzte in Belgien. Klin. Jahrb. III. 157—174. — 20) Key, Axel, Ueber den medicinischen Unterricht in Schweden. Klin. Jahrb. III. S. 131—156. — 21) Jacobi, A., Ueber die ärztliche Ausbildung in den vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Klin. Jahrb. III. S. 175—187. — 22) Angerer, O., Die neue chirurgische Klinik in München. Rede bei ihrer Eröffnung. München. 8. 30 Ss. 6 Pl. [Redner gedenkt zuerst seiner Vorgänger auf dem Lehrstuhle der Chirurgie und beschreibt dann das neue klinische Institut].

23) Tollet, C., Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu'à nos jours: I. De l'assistance publique et des hôpitaux jusqu'au XIXme siècle. II. Les hôpitaux au XIXme siècle; études, projets, discussions et programmes relatifs à leur construction. Description de l'hôpital civil et militaire suburbain de Montpellier. Paris. 2 edit. 2. 322 pp.

Der Verf. ist Ingenieur und geniesst als Hospital-Architect allgemeine Anerkennung. Das vorliegende Werk, welches durch eine Vorrede von Brouardel eingeleitet wird, erschien zuerst im Jahre 1889. Die zweite Auflage ist reicher in Bezug auf den Inhalt und mit einer grösseren Anzahl von Illustrationen und Documenten ausgestattet, als die erste Ausgabe. Der Verf. wirft zunächst einen Blick auf die Krankenpflege und das Armenwesen bei den alten Egyptern, Babyloniern, Hebräern, Griechen, Römern, Galliern und Germanen, unterlässt es aber leider, dabei auf die Jatreien der Griechen und Tabernae medicae der Römer einzugehen, und erwähnt nur die Valetudinarien der letzteren. Hierauf beschreibt er die dem Cultus der Heilgottheiten geweihten Gebäude, namentlich die Aeskulap-Tempel des Alterthums und geht dann auf die christliche Zeit über, welche sich von der vorangegangenen Periode durch die Gründung zahlreicher Wohlthätigkeits-Anstalten vortheilhaft auszeichnete. Das Vorbild derselben war das vom heil. Basilius geschaffene Hospital in Caesárea, welches nicht bloss als Krankenhaus diente, sondern zugleich Findelkindern, Waisen und armen, alten Leuten Unterkommen gewährte. Der Verf. berührt mit einigen Worten die baulichen Einrichtungen der älteren Krankenhäuser und die Krankenpflege, gedenkt dabei auch der geistlichen Orden, die sich den Krankendienst zur Aufgabe machten, und erzählt, wie die Verwaltung, welche Anfangs in den Händen der Geistlichkeit war, allmälig auf die Laien überging.

I. J. 1780 gab es in Frankrsich ungefähr 870 Civilspitäler, welche 110 000 Menschen aufnehmen konnten und eine jährliche Einnahme von 20 Millionen Franken hatten. Die sanitären Zustände in vielen dieser Anstalten waren entsetzlich. Im Hôtel Dieu zu Paris lagen, wenn das Krankenhaus überfüllt war, zuweilen 4—6 Patienten in einem Bett; im Bicêtre mussten sogar 9 Personen mit einander das Lager theilen. Fälle von ansteckenden Krankheiten wurden keineswegs von den übrigen Kranken gesondert, sondern mitten darunter in den Krankensälen untergebracht. Sie riefen oft Epidemien hervor, und so wurden die Krankenhäuser manchmal zu wahren Pesthöhlen. Die Sterblichkeit in den öffentlichen Krankenanstalten war ausserordentlich gross. Nach Tenon's Angabe betrug sie im Hôtel Dieu zu Paris 25 pCt., im Bartholomeus-Hospital zu London $12\frac{1}{2}$ pCt., in San Spirito zu Rom 9 pCt., im Wiener allgemeinen Krankenhause 8 pCt. und im Edinburger Hospital 4 pCt.

Von den 1560 Spitälern, welche gegenwärtig in Frankreich bestehen, stammen 4 aus der Zeit vor dem 6. Jahrh., 5 aus dem 6. Jahrh., 4 aus dem 7. Jahrh., 3 aus dem 8. Jahrh., 60 aus dem 9. Jahrh., 10 aus dem 10. Jahrh., 34 aus dem 11. Jahrh., 80 aus dem 12. Jahrh., 110 aus dem 13. Jahrh., 90 aus dem 14. Jahrh., 80 aus dem 15. Jahrh., 100 aus dem 16. Jahrh., 380 aus dem 17. Jahrh., 270 aus dem 18. Jahrh. und 330 aus dem 19. Jahrhundert. Der Verf. giebt eine ausführliche Darstellung der baulichen Anordnung und Einrichtung der älteren Spitäler, erläutert dieselben durch zahlreiche Façaden-Ansichten und Baupläne und fügt dazu werthvolle Mittheilungen über den ärztlichen Dienst, die Krankenpflege, Verwaltung, Verköstigung und Kleidung der Kranken sowie die Betten und Möbel der Krankenzimmer in diesen Anstalten. Er zieht dabei hauptsächlich das Hôtel Dieu, das Hôpital St. Louis, die Charité und das Hôpital Cochin in Paris, das Hôtel Dieu in St. Denis, Orleans, Angers, Chartres, Reims, Lyon, Beaune und Laon, die Spitäler in Dijon, Montpellier, Rouen und Tonnerre, das Ospedale grande in Mailand, und die Krankenhäuser von S. Spirito in Rom und S. Maria novella in Florenz in Betracht.

Im zweiten Theile des Werkes werden die Studien und Pläne vorgelegt, welche die Verlegung und den Wiederaufbau des Hôtel Dieu zu Paris bezweckten. Der Verf. greift zurück auf den Plan aus dem 17. Jahrhundert, welcher dem Architecten Phil. Delorme zugeschrieben wird, entwickelt dann die Pläne, welche im 18. Jahrhundert auftauchten, nachdem die Anstalt i. d. J. 1737 und 1772 durch Feuersbrünste theilweise zerstört worden war, verweilt länger bei den Projecten von Poyet (1786) und Leroy (1787), erzählt, dass dieselben der Academie unterbreitet wurden, welche zum Berichterstatter Tenon wählte, der die Baupläne durch manche Verbesserungen bereicherte und sich dabei bereits auf das Pavillon-System berief, welches bereits (1756—1764) beim Marine-Hospital in Plymouth zur Anwendung gekommen war. Hierauf werden die Projecte von Duchanoy (1812), Gau (1832) und die späteren Pläne vorgeführt und dabei gezeigt, wie sich der Einfluss der veränderten Anschauungen über Hospitalbau und Einrichtungen bemerkbar machte und die Rücksicht auf die Hygiene allmälig in den Vordergrund trat. Dann folgen die Verhandlungen, welche die Société de chirurgie und die Société de médecine publique et d'hygiène zu Paris über diesen Gegenstand pflogen, und das Programm des Comité de santé des armées françaises (1872).

Der nächste Abschnitt enthält die Baupläne und genaue Beschreibung des Hôpital civil et militaire zu Montpellier, welches Tollet erbaut hat. Es ist das dritte Krankenhaus in Frankreich, das nach seinem System errichtet worden ist. Im Anhang folgt ein sorgfältig ausgearbeitetes alphabetarisches Verzeichniss der Personen und Sachen, die in dem Werke genannt werden. Der Inhalt desselben wird durch 276 Zeichnungen von Bauplänen und Ansichten der Krankenhäuser veranschaulicht.

Tollet's Werk besitzt, obwohl es im Einzelnen manche Lücken zeigt und die ausserfranzösischen Verhältnisse zu wenig berücksichtigt, eine hohe wissenschaftliche Bedeutung und ist für jeden, der sich mit dem Bau und den Einrichtungen der Spitäler beschäftigt, eine Quelle von anregenden und genussreichen Studien. Es liefert den erfreulichen Beweis, dass man in Frank-

reich mehr als in vielen anderen Ländern bestrebt ist, bei der Lösung practischer Fragen der Gegenwart auch die Geschichte der Vergangenheit zu Rathe zu ziehen.

24) Burdett, H. C., Hospitals and asylums of the world, their origin, history construction, administration, management and legislation with plans of the chief medical institutions accurately drawn to a uniform scale in addition to those of all the hospitals of London. London. 8. 2 Voll. — 25) White, J., Development of the work of the British Medical Association and of British medicine and surgery since the last Nottingham meeting. Brit. Med. Journ. London. II. 225—230. (Blick auf die hygienischen und sanitären Zustände Nottinghams, wo 1857 die erste Versammlung der British Med. Association stattfand; gedrängte Uebersicht über die grossen Fortschritte, welche die Heilkunde seit jener Zeit gemacht hat; Darstellung der heutigen Organisation und Verwaltung der British Medical Association.) — 26) Mac Gee, W. J., The evolution of serials published by scientific societies. Bull. Phil. Soc. Washington. XI. p. 221—245. — 27) Tokio Medical Society. Zeitschr. d. med. Ges. zu Tokio. No. 18. Suppl. 1 bis 14. — 28) Root, J. E., An historial address on the Hartford County Medical Association. N. Engl. M. Month. Danbury Conn. XII. p. 86—96. — 29) Collamore, G. A., The Ohio State medical society, its past, present and future. Toledo Med. and Surg. Rep. V. 753—758. — 30) Barrett, J. W., Some incidents in the life history of the medical society of Victoria. Austral. Med. Journ. Melbourne. n. s. XIV. 153 bis 156 — 31) Sanquirico, C., L'accademia senese dei fisiocritici ed il suo passato. Atti dell' acc. in Siena. IV. 3—15. — 32) Boeckel, J., La gazette médicale de Strasbourg; sa participation au mouvement scientifique de 1841 à 1891. Gaz. méd. de Strasbourg. T. 51. No. 6. p. 61—74. — 33) Saundby, R., On periodical medical literature as a factor in medical education. Med. Mag. London. I. 34—44.

IV. Die Medicin im Alterthum.

1) Schäfer, Henricus, Commentationes de papyro medicinali Lipsiensi (Pap. Ebers). Diss. inaug. Berlin. 4. 48 pp. (Textkritische Zusätze zum Pap. Ebers, Berichtigungen der lateinischen Uebersetzung, Nachweis späterer Einschiebungen und Bearbeitungen, Bemerkungen über Fehler und Eigenthümlichkeiten des Abschreibers.) — 2) Joachim, Die Uchetu im Pap. Ebers. Ein Beitrag zur ältesten Geschichte der Lepra und Syphilis. Virch. Arch. Bd. 128. S. 140—160. (Verf. widerlegt die von Proksch geäusserte und in unserem vorigen J.-B. I. S. 345 besprochene Ansicht, dass die Uchetu auf die Syphilis zu beziehen seien und sucht nachzuweisen, dass darunter ein Symptom der âaâ Krankheit, die er für Chlorosis aegyptiaca hält, nämlich die damit verbundenen schmerzhaften Anschwellungen, verstanden werden müssen.)

3) Beugnies-Corbeau, Archéologie médicale de l'Egypte et de la Judée. Liège 1891. 8. 95 pp.

Der Verf. erinnert an die Lebensmittelpolizei, welche bei den alten Aegyptern und Israeliten ausgeübt wurde, an die Fleischbeschau, die bei allen semitischen Völkern vorhandene Scheu vor dem Genuss des Schweinefleisches, citirt die Speisegesetze des Moses und die darauf bezüglichen Stellen aus dem Talmud und führt einige Vorschriften über die Zusammensetzung der Nahrung aus dem Koran an. Hierauf giebt er nach den Schriften des Dr. Rabbinowicz eine Uebersicht über die medicinischen Ansichten und Kenntnisse der Israeliten, weist auf die anatomischen Untersuchungen der Rabbiner und ihrer Schüler hin, erläutert ihre Knochenlehre, entwickelt ihre Angaben über die Zeugung, die Entstehung und das Wachsthum der Frucht im Mutterleibe, die Menstruation und das Geschlechtsleben des Weibes, den Abortus, den Geburtsact und die Pflege der Neugeborenen, zeigt, welche Krankheiten im alten Testament sowie im Talmud erwähnt werden, und verweilt dabei länger beim Aussatz und dem Ausfluss aus der Harnröhre. Er bemerkt ferner, dass die Israeliten von den hölzernen Nachbildungen fehlender Beine, von Krücken, Apparaten bei Verstümmelungen und künstlichen Zähnen bereits Gebrauch machten, kommt dann nochmals auf ihre Vorschriften über Diätetik und öffentliche Hygiene zurück und bringt zum Schluss einige Recepte aus dem Papyrus Ebers. Das Buch enthält nur Dinge, die durch die umfangreiche Literatur über diesen Gegenstand längst bekannt sind; aber es ist unterhaltend und anmuthig geschrieben und wird dem Leser vielen Genuss bereiten.

4) Bitting, W. C., Biblical medicine. Tr. Newyork. M. Ass. 1891. VIII. 367—390. — 5) Finlayson, J., Hippocrates. Glasgow. Med. Journ. April. p. 253—271. (Verf. spricht sich zunächst über den Werth der historischen Studien für den Mediciner aus, wünscht, dass dieselben mit bibliographischen Untersuchungen verbunden werden, und entwirft dann ein Bild des Lebens und der Werke, die man dem Hippokrates zuschreibt.) — 6) Heiberg, J. L., Aphorismer om Hippokrates. Studier fra Sprog og Oldtidsforskning udgivne af det philolog. historiske Samfund. Kopenhagen. No. 7. 8. 32 pp. — 7) Smith, F. R., The oath of Hippokrates. Baltimore. John Hopkins Hosp. Bull. III. No. 21. (Paraphrasis der betreffenden Erörterungen in Puschmann's Geschichte des medicin. Unterrichts, ohne dass dieses Werk genannt wird.) — 8) Robb, Hunter, Hippocrates on the diseases of woman and parturition. John Hopkins Hosp. Bull. April. p. 43. (Kurze Darstellung der Kenntnisse und Heilmethoden in der practischen Gynäcologie, welche in den Hippokratischen Werken niedergelegt sind.) — 9) Gomperz, Th., Ueber einen neu aufgefundenen Plato-Papyrus. Anz. d. phil.-hist. Cl. der K. Acad. d. Wissensch. Wien. 30. Novbr. — 10) Fuchs, Rob., Erasistratea quae in librorum memoria latent congesta enarrantur. Diss. inaug. Lips. 8. 32 pp. (Nachdem der Verf. alle auf Erasistratus bezüglichen Stellen aus der Literatur des Alterthums vorgeführt hat, erörtert er die Angaben über seine Lebenszeit, den Ort, wo er geboren wurde, und seine Aeltern, berichtet die Erzählungen aus seinem Leben, die uns überliefert worden sind, giebt ein Verzeichniss der Schriften, welche er verfasst haben soll, bespricht seine Lehren und Grundsätze, gedenkt dabei der Punkte, in denen er von Hippokrates und Chrysippus abwich, und verweilt zuletzt länger bei den Heilmethoden und Medicamenten, welche er anwendete.) — 11) Wessely, K., Bruchstücke einer optischen Schrift aus dem Alterthum. Wiener Studien. XIII. H. 2. S. 312—323. (Diese Fragmente, deren griechischer Originaltext hier zum ersten Male veröffentlicht wird, stammen aus einem in Paris befindlichen Manuscript. Sie handeln über den Einfluss der Luft auf die Gesichtswahrnehmungen, über die Bewegungserscheinungen am Horizont, optische Täuschungen u. a. m., und sind Nach-Aristotelisch; doch lässt sich die Zeit ihrer Entstehung und ihr Verfasser nicht feststellen.) — 12) Finlayson, J., Celsus. Glasgow Med. Journ. T. 37. p. 321—348. (Quellenmässige Dar-

stellung des Lebens des Celsus nebst einer Anzahl ausgewählter Stellen aus seinen Schriften.) — 13) Ess, F., Die practische Medicin um Christi Geburt. Wiener med. Wochenschr. S. 1211 u. ff.

14) Kenyon, F. G., A medical papyrus in the British Museum. Classical Review. London. Juni-Heft. p. 237—240.

Das Britische Museum ist neuerdings in den Besitz eines medicinischen Papyrus gelangt, über dessen Gestalt und Inhalt hier einige vorläufige Mittheilungen gemacht werden. Derselbe ist stark beschädigt und von den Schriftzeichen ist ein grosser Theil gar nicht oder nur mit vieler Mühe zu enträthseln. Der Anfang fehlt und auch in der Mitte sind mehrere Lücken. In seinem gegenwärtigen Zustande misst der Papyrus 12 Fuss in der Länge. Die Schrift zeigt zahlreiche Abkürzungen, mit Zusätzen und Correcturen versehen, aber durchaus von derselben Hand. Vom Titel sind nur wenige Buchstaben übrig geblieben, auf die sich im besten Falle einige mehr oder weniger berechtigte Vermuthungen über die Person des Verfassers bauen lassen. In der Einleitung erörtert derselbe die Begriffe von *πάθος, νόσημα, ἀρρώστημα, νόσος* u. a. m. und gedenkt dabei der Ansichten, welche die älteren Autoren darüber geäussert haben: er nennt hier Euryphon von Knidos, Herodikos, Hippokrates, Alkamenes, Thimotheus von Metapontum, Platon, Philolaos von Kroton, Polybos, Menekrates, Dexippos von Kos, Phasitas von Tenedos, Petron, Philistion u. A., deren Namen noch nicht entziffert sind. Dieser Theil des Werkes scheint sich hauptsächlich auf die von Galen erwähnte *ἰατρικὴ συναγωγή* zu stützen, welche früher irrthümlich dem Aristoteles zugeschrieben wurde, aber einen Schüler des letzteren, Menon, zum Verfasser hatte. — Der zweite Theil des Papyrus handelt über die Elemente, aus denen der menschliche Körper zusammengesetzt ist. Hier bezieht sich der Verf. vorzugsweise auf die Lehren der Alexandrinischen Aerzte Herophilos und Erasistratos, hält sich aber an diejenigen des ersteren und sucht die des letzteren zu widerlegen, und citirt ausserdem noch Asklepiades, den „Wein-Doctor“ und Alexander Philalethes. Ausführlich spricht er sich über die Athmungsthätigkeit, die Ernährung und die Absonderungen aus und schliesst mit dem Hinweis auf die Bedeutung des Nervensystems.

Wir haben somit ein Lehrbuch der Physiologie vor uns, die zu jener Zeit mehr mit philosophischen Speculationen als mit medicinischen Thatsachen rechnete. Da Galen darin noch nicht erwähnt wird, so scheint das Werk in der Periode, welche zwischen diesem und Alexander Philalethes liegt, also etwa in den ersten 160 Jahren n. Chr. verfasst worden zu sein. Mit dieser Annahme stimmt der Character des Styls und der Buchstaben vollständig überein. Die Person des Verfassers ist unbekannt. Aus seiner Stellung zu Herophilos und seiner Vorliebe für theoretische Auseinandersetzungen könnte man schliessen, dass er zu den späten Anhängern desselben gehörte. Die Buchstaben-Fragmente seines Namens deuten auf Apollonios, deren es in der Schule des Herophilos mehrere gab.

Kenyon wird den vollständigen Text des Papyros, sobald er einigermassen lesbar gemacht worden ist, veröffentlichen und dann wohl auch einige Mittheilungen darüber machen, wo und unter welchen Umständen dieses interessante literarische Denkmal aufgefunden worden ist.

15) Tsintsiropoulos, Constantin, La médecine grecque depuis Asclépiade jusqu' à Galien. Paris. 8. 137 pp.

Der Verf. beginnt mit Hippokrates, setzt die in der Hippokratischen Sammlung niedergelegten medicinischen Kenntnisse und Grundsätze auseinander, gedenkt der darauffolgenden Aerzte, beschäftigt sich mit den Schulen zu Alexandria, mit Erasistratus und Herophilus und ihren Anhängern, und wirft einen Blick auf die Secte der Empiriker. Im zweiten Capitel giebt er einige Notizen über das Leben und das medicinische System des Asklepiades; im dritten schreibt er über die Secte der Methodiker, besonders über Themison und Thessalus, im vierten über die Pneumatiker und Eclectiker, über Athenaeus, Archigenes, Agathinus, Rufus von Ephesus, Aretaeus und Dioskorides, und im fünften über Goranus und Coelius Aurelianus. Im 6. Abschnitt wird das Wesen einiger antiken Krankheitsbegriffe erörtert, nämlich der Phrenesie, Lethargie, Pleuresie, Peripneumonie und des Morbus cardiacus, ihre Symptomatologie angegeben und ihre Behandlung mitgetheilt. Im Anhang folgen verschiedene zum Text gehörige Belegstellen aus den Schriften der Alten in französischer Uebersetzung.

Der Inhalt des Buches erfüllt nicht die Erwartungen, welche sein Titel erregt. Es behandelt nicht in ausführlicher Weise die Periode von Asklepiades bis Galen, sondern giebt eine allgemeine Uebersicht über die Entwickelung der griechischen Heilkunde vor Galen. Auch ist es nicht nach Quellen gearbeitet, sondern compilatorisch zusammengestellt worden und bietet daher nicht mehr, als man in jedem guten Lehrbuch der Geschichte der Medicin findet.

16) Ilberg, Ueber die Schriftstellerei des Klaudios Galenos. II. Rhein. Museum f. Philolog. N. F. Bd. 47.

Diese Arbeit bildet die Fortsetzung der ersten Abhandlung des Verf. über diesen Gegenstand, welche Ref. im Jahresber. f. 1889. Bd. I. S. 324 u. ff. besprochen hat. Sie liefert zahlreiche ergänzende Zusätze dazu und giebt werthvolle Aufschlüsse über die Abfassungszeit und die gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Schriften Galens. Derselbe schrieb schon als Jüngling, angeregt von seinem Lehrer Satyros, eine für Hebammen bestimmte „Anatomie des Uterus“, sowie eine „Diagnostik der Augenkrankheiten“, die er einem an den Augen leidenden jungen Manne widmete, und eine Dissertation „über die ärztliche Erfahrung“, die jedoch nur die Niederschrift einer Disputation war, welche zwischen seinem Lehrer Pelops und dem Empiriker Philipp stattfand. Diese Arbeiten, deren Entstehung in die Zeit vor d. J. 151 n. Chr. fällt, wurden Galen, als er i. J. 168 in seine Heimath zurückkehrte, zur Anerkennung und Durchsicht vorgelegt. Nur die Ab-

handlung über die Anatomie des Uterus hat sich erhalten, aber nicht in ihrer ursprünglichen Gestalt, sondern in der Ueberarbeitung, die Galen mit reiferem Geiste und umfangreicheren Kenntnissen an ihr vorgenommen hat; sie steht in der Kühn'schen Ausgabe, Bd. II. S. 887—908. Er wollte im Anschluss daran auch über die Functionen des Uterus und über die Anatomie des Embryo schreiben, scheint es aber nicht gethan zu haben; wenigstens sind uns diese Schriften nicht überliefert worden. Während seiner Studienzeit in Smyrna verfasste er nach den Vorlesungen seines Lehrers Pelops ferner drei Bücher „über die Bewegung des Lunge", von denen aber nur noch wenige Fragmente in der Form von Citaten vorhanden sind.

Aus den öffentlichen Vorträgen, die er in den ersten Jahren seines Aufenthaltes in Rom, also nach d. J. 164 hielt, entstanden zwei Bücher „über die Ursachen des Athmens" und vier Bücher „über die Stimme". Beide Schriften sind verloren gegangen; doch hat sich von der ersten eine gedrängte Inhaltsangabe (Kühn. T. IV. 465—469), von der zweiten vielleicht ein kurzer Auszug in lateinischer Uebersetzung erhalten, den man in der Edit. Venet. (Juntina) 1597. fol. 62 und Ed. Charterius. Paris 1679. V. 429 findet. Für seinen Gönner Boëthus verfasste Galen zur gleichen Zeit ausserdem noch folgende Werke, nämlich sechs Bücher über die Anatomie des Hippokrates, drei Bücher über die Anatomie des Erasistratos, zwei Bücher über die Zergliederungen an Lebenden (Vivisectionen) und ein Buch über die Zergliederungen an todten Körpern. Der gleichen Periode gehören an: zwei Bücher über die anatomischen Verschiedenheiten und eine gegen Erasistratos gerichtete Rede über die Schädlichkeit des Aderlasses. Von allen diesen Arbeiten ist nichts mehr vorhanden. Dagegen besitzen wir mehrere in derselben Zeit entstandene Werke, welche Galen für Studirende der Medicin bestimmt hatte, wie seine Schrift „über die medicinischen Systeme (K. I. 64—105), über die Knochen (II. 732—778), über die anatomische Verbreitung der Venen und Arterien (II. 779—830), und der Nerven (II. 831—856)".

Während seines Aufenthalts in der Heimath und nach seiner Rückkehr nach Rom, jedenfalls unter der Regierung des Kaisers Marc Aurel, also vor d. J. 180 n. Chr. verfasste Galen folgende Werke: 1. Ueber die Bewegung der Muskeln (Edit. Kühn. IV. 367—464). 2. Ueber die Anatomie der Muskeln (XVIII. B. 926 bis 1026). 3. Die Abhandlung, ob die Arterien im normalen Zustande Blut enthalten (IV. 703—736). 4. Ueber den Nutzen des Athmens (IV. 470—511). 5. Ueber die Elemente nach Hippokrates (I. 413—508). 6. Ueber die Säftemischungs-Verhältnisse (I. 509—694), auf welche er die Schrift über die anomale Säftemischung (VII. 733—752) folgen liess. Nicht mehr vorhanden sind seine Auszüge aus den anatomischen Werken des Lykos und Marinos, sowie eine an den ersteren gerichtete Abhandlung über die mangelhaften Kenntnisse in der Anatomie. In diese Zeit fallen ferner die Schriften Galens: 8. Ueber die natürlichen Kräfte (II. 1 bis 214). 9. Ueber die beste Körper-Constitution (IV. 737 bis 749). 10. Ueber die Körperhaltung (IV. 750—756). 11. Ueber den Geruchssinn (II. 857—886). 12. Ueber den männlichen Samen (IV. 512—651).

Der Regierungszeit des Kaisers Septimus Severus, also nach 193 n. Chr., gehören an: Galens Schrift über die Entwickelung des Embryo (IV. 642—702), sowie seine Abhandlungen über Siebenmonats-Früchte (Ed. Chart. V. 347 u. ff.) und die Kunst, Kinder zu erzeugen. Wahrscheinlich entstand damals auch sein medicinischer Commentar zum Timaeos des Platon, von dem uns Fragmente durch Chartier (V. 275 u. ff.) und Daremberg überliefert worden sind.

I.'s Untersuchungen liefern interessante Beiträge zur Kenntniss des Lebens Galen's und bilden dankenswerthe Vorarbeiten für eine neue Ausgabe seiner Werke.

17) Claudii Galeni Pergameni scripta minora. Vol. III. *Περὶ αἱρέσεων τοῖς εἰσαγομένοις. Θρασύβουλος. Περὶ φυσικῶν δυνάμεων.* Ex recognitione Georgii Helmreich. Lips. 1893. 8. 257 pp.

Die erste Abhandlung, welche in der Kühn'schen Ausgabe Bd. I. S. 64—105 einnimmt, ist eine für Anfänger berechnete Auseinandersetzung der Lehren und Grundsätze der verschiedenen medicinischen Systeme und Schulen. Sie umfasst S. 1—32 und wurde von Helmreich in den Verhandlungen des philologischen Seminars schon früher einmal herausgegeben. Die beste Handschrift derselben ist die der Bibliothek zu S. Lorenzo in Florenz, auf welche sich der Text hauptsächlich stützt. Ausserdem kamen dabei in Betracht 2 Codices in Moskau, welche aus den Klöstern des Berges Athos stammen, und 2 Handschriften der St. Marcus-Bibliothek in Venedig, deren Wortlaut durch spätere Einschiebungen an vielen Stellen verdorben ist.

Die zweite Abhandlung findet sich bei Kühn T. V. p. 806—898 und reicht hier von S. 33—100. Sie führte früher auf Grundlage des Pariser Codex den Titel: *Πότερον ἰατρικῆς ἢ γυμναστικῆς ἐστι τὸ ὑγιεινόν* (ob die Hygiene der Medicin oder der Gymnastik näher steht?); aber der Herausgeber weist aus dem Codex Laurentianus nach, dass diese Ueberschrift eine spätere Einschiebung ist und dass der ursprüngliche Titel nur lautet: *Θρασύβουλος*. Wahrscheinlich war derselbe der Verfasser einer Schrift, von welcher hier ein von Galen angefertigter Auszug vorliegt. Die beste Handschrift ist wiederum die von S. Lorenzo, der gegenüber die zu Paris und Venedig, auf der die Editio Aldina beruht, zurückstehen.

Die dritte Schrift besteht aus den 3 Büchern über die natürlichen Kräfte, welche bei Kühn T. II. p. 1 bis 214 und hier auf S. 101—257 steht. Helmreich legte seiner Ausgabe die Handschriften zu S. Lorenzo in Florenz, der St. Marcus-Bibliothek in Venedig, zu Oxford und Paris zu Grunde und zog ausserdem zwei Codices im Vatican, eine Handschrift in Cambridge und einen im Besitz des Fürsten Trivulzio zu Mailand befindlichen Codex, der bisher noch niemals benutzt worden ist, sowie die von Oribasius überlieferten Fragmente dieser Schrift zu Rath.

18) Finlayson, J., Galen. Brit. Med. Journal. London. I. p. 573. 730. 771. (Kritische Würdigung der einzelnen Seiten der ärztlichen Thätigkeit Galen's mit zahlreichen Belegstellen und Krankengeschichten aus seinen Werken.)

19) Ihm, M., Die Hippiatrica. Rhein. Museum f. Philol. N. F. Bd. 47. H. 2. S. 312—318.

Wie allgemein angenommen wird, wurde die unter dem Namen der Hippiatrica bekannte Sammlung thierärztlicher Schriften auf Befehl des byzantinischen Kaisers Constantin VII. Porphyrogennetos, welcher im 10. Jahrhundert n. Chr. regierte, angelegt. Ihm weist darauf hin, dass dies eigentlich gar nicht sicher feststeht, versucht seine Zweifel gegen die Entstehungszeit der Hippiatrica zu begründen und möchte glauben, dass sie einer früheren Periode angehören. Er giebt einige Notizen über die darin erwähnten Autoren und hält den Eumelas aus Theben für den frühesten, auf den der Zeit nach folgen: Apsyrtos, Theomnestos, Pelagonios, Anatolios von Berytus und Hierokles, der aber auch schon im 5. Jahrh. n. Chr. lebte, nicht im 10. Jahrh., wie Krummbacher behauptet. Es wäre darnach wohl denkbar, dass die Zusammenstellung der einzelnen Schriften der Hippiatrica, welche wortgetreue Auszüge, nicht etwa Bearbeitungen, enthält, schon früher als unter Constantin VII. erfolgt ist.

Der Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dass der Text des Pariser Codex eine andere Redaction zeigt als derjenige der Grynaeus-Ausgabe, und an vielen Stellen vollständiger ist.

20) Ihm, M., Prolegomena in novam Pelagonii artis veterinariae editionem. Habilitationsschrift an d. philos. Facultät zu Halle. Halle. 1891. 8. 24 Ss.

Das dem Pelagonius zugeschriebene Buch über die Krankheiten der Pferde ist wahrscheinlich eine spätere Bearbeitung des ursprünglichen Textes, die der Herausgeber mit Auszügen aus den Schriften anderer Thierärzte, besonders des Eumelus, verbunden hat. Es ist handschriftlich in der Biblioteca Riccardi in Florenz und in der Hofbibliothek zu Wien, sowie in den Codices der Hippiatrica vorhanden. Gedruckt wurde es in den Ausgaben der letzteren von 1530 und 1537 (Grynaeus) und nach dem Florentiner Codex gesondert herausgegeben von J. Sarchiani im J. 1826. Der Vf. zeigt nun an, dass er eine von Fehlern gereinigte neue Ausgabe der Schrift veranstaltet, für welche er das gesammte handschriftliche Material benutzt hat.

21) Pelagonii artis veterinariae quae extant recensuit praefatus commentatus est Maximilianus Ihm. Lips. 8. 240 pp.

Die von Ihm angekündigte Ausgabe des Pelagonius liegt uns hier vor. Der Herausgeber hat derselben die Handschriften in der Biblioteca Riccardi zu Florenz und in der kais. Hofbibliothek zu Wien zu Grunde gelegt. Die erstere wurde, wie eine Bemerkung am Schluss mittheilt, von Angelus Politianus am Ende des 15. Jahrhunderts angefertigt und hatte einen alten Codex zur Vorlage, der jetzt nirgends mehr aufzufinden ist. Bei der Herstellung desselben scheint man zwei handschriftliche Exemplare mit verschiedenen, einander manchmal widersprechenden Lesarten benutzt zu haben. Der Herausgeber schliesst aus dem Styl und der Form der Buchstaben, dass diese Redaction des Textes im 7. oder 8. Jahrhundert vor sich gegangen ist. Er ist an vielen Stellen verdorben und zudem lückenhaft und unvollständig.

Der Wiener Codex wurde i. J. 1826 von Jos. v. Eichenfeld entdeckt und befand sich früher in einer Klosterbibliothek zu Neapel. Die Schrift wird theils dem 5. oder 6., theils dem 7. bis 8. Jahrhundert zugeschrieben.

Diese beiden handschriftlichen Quellen geben den Text in lateinischer Sprache. Es unterliegt keinem Zweifel, dass Pelagonius lateinisch geschrieben hat, wie schon Ercolani (Scrittori di veterinario. Torino. 1851. T. I. p. 175 u. ff.) ausführlich erörtert hat. Er stammte vielleicht aus Salona in Dalmatien.

Dagegen enthalten die Hippiatrica, die bekannte Sammlung von Abhandlungen und Auszügen aus den Schriften der hervorragendsten Thierärzte des Alterthums, den Wortlaut des Pelagonius in griechischer Sprache. Der Herausgeber hat auch diesen verwendet und zwar sowohl nach der alten Baseler Ausgabe von S. Grynaeus, als nach den Codd. Meermann zu Berlin und Laurentianus zu Florenz und den Handschriften zu Paris, London, Cambridge und Leyden, über welche Müller und Daremberg Notizen hinterlassen haben, und ausserdem die Werke von Columella und Vegetius zu Rathe gezogen. Auf diese Weise ist es ihm gelungen, einen von Fehlern gereinigten brauchbaren Text herzustellen.

Das Buch des Pelagonius ist dem Arzygius gewidmet. Unter diesem Namen sind zwei Männer bekannt, von denen der eine ein hohes Amt in Sicilien bekleidete, der andere als Consularis von Tuscien und Umbrien bezeichnet wird. Vielleicht waren sie eine und dieselbe Person? Ihre Lebenszeit fällt ins 4. Jahrhundert n. Chr. Daraus und aus anderen Citaten ergiebt sich, dass das Werk des Pelagonius nicht lange nach d. J. 350 n. Chr. verfasst wurde.

Die einzelnen Abschnitte desselben tragen die Form von Briefen, welche an Festinianus, Falerius, Papianus, Lucilius und Astyrius gerichtet sind, von denen man im Allgemeinen nicht viel weiss. Der Inhalt stützt sich an vielen Stellen auf Apsyrtus und beruft sich auch auf A. Cornelius Celsus, Columella und andere Autoren des Alterthums. Der Verf. bespricht darin die Krankheiten der Pferde, berührt aber die Aetiologie und Pathologie derselben nur mit wenigen Worten und befasst sich hauptsächlich mit ihrer Behandlung, indem er zahlreiche Medicamente und ihre Zusammensetzung mittheilt, die sich in solchen Fällen angeblich als wirksam erwiesen hatten.

Der lateinische Text umfasst S. 29—125 der Ihmschen Ausgabe; daran schliessen sihh auf S. 126—133 einige Fragmente aus der Hippiatrica und Vegetius, welche dem Pelagonius zugeschrieben werden. Darauf folgt ein sehr ausführlicher Commentar (S. 134—202), in welchem der Herausgeber einzelne Textvarianten

bespricht und zahlreiche sachliche Erläuterungen liefert. Den Anhang bilden (S. 203—240) sorgfältig ausgearbeitete Verzeichnisse der in dem Buche vorkommenden Namen und Dinge, der Maass- und Gewichtsverhältnisse u. a. m.

Das Werk ist für die Sprachwissenschaft wie für die Geschichte der Medicin von hoher Bedeutung und Ihm hat sich durch die Herausgabe desselben ein grosses Verdienst erworben, das um so mehr anerkannt werden muss, als der Stoff, dem er seine Mühe und Zeit widmete, wenig dankbar ist.

22) Kostomiris, G., *Ἀετίου λόγος δωδέκατος, πρῶτον νῦν ἔκδοσις.* Paris. 8. ριβ· 131 pp.

Das Buch wird durch eine umfangreiche Vorrede eingeleitet, in welcher K. dem Senat der Universität Athen, der ihn zur Herausgabe der Werke des Aëtius anregte und dabei finanziell unterstützte, die Nothwendigkeit und Nützlichkeit dieses Unternehmens entwickelt und zu diesem Zweck die Aussprüche der medicinischen Geschichtsforscher und Gelehrten verschiedener Länder anführt. Darüber kann wohl kein Zweifel bestehen; denn wir besitzen noch keine einzige vollständige Ausgabe des griechischen Originaltextes, da in der Editio Aldina nur die ersten 8 Bücher; in der *Συλλογῇ ἑλληνικῶν ἀνεκδότων* von Mustoxydes und Schinas (Venedig 1816) das 9. Buch und in der Ausgabe des Rufus von Ephesus von Daremberg und Ruelle (Paris 1879) Fragmente aus dem 1., 2., 3., 5., 6., 8., 10. und 12. und das 11. Buch des Aëtius vollständig gedruckt sind. K. legt hier das 12. Buch vor, dessen griechischen Text er nach den Handschriften im Kloster des Berges Athos, der Bibliothek der heil. Laura, zu Vatopédi, zu Wien und Paris festgestellt hat. Er sendet demselben einige Erörterungen über die Methode, die er dabei eingeschlagen hat, sowie eine grosse Menge kritischer und sachlicher Erklärungen voraus, welche den Inhalt dem Verständniss näher rücken und den unermüdlichen Fleiss und reichen Wissen des Herausgebers ein glänzendes Zeugniss ausstellen. Dem Texte sind die wichtigeren Varianten der Codices in der Form von Anmerkungen beigegeben; eine Uebersetzung in eine lebende Sprache fehlt. Das 12. Buch behandelt die Hüft- und Gelenkschmerzen, das Podagra, die Gicht, den Rheumatismus u. ä. m. Möge dem Herausgeber die freudige Ausdauer und begeisterungsvolle Hingabe für sein Unternehmen erhalten bleiben und gefördert werden, damit er sein Werk fortsetzen und glücklich zu Ende führen kann! —

23) Harnack, A., Die griechische Uebersetzung des Apologeticus Tertullians. Medicinisches aus der ältesten Kirchengeschichte. Leipzig. 8. 152 Ss.

Der erste Theil dieser Arbeit (S. 1—36) besteht in einer literarisch-histor. Abhandlung über den Werth und die Verbreitung der griechischen Uebersetzung des Apologeticus Tertullians, deren Entstehung ins 3. Jahrh. verlegt und Julius Africanus zugeschrieben wird. — Eingehender wollen wir uns mit dem zweiten Theile (S. 37—147) beschäftigen, in welchem der Verf. eine Menge medicinischer Notizen aus der ältesten Kirchengeschichte veröffentlicht. Er führt zunächst einige Aerzte und Heilkundige an, welche sich unter den Christen der ersten Jahrhunderte befanden, und zwar den Evangelisten Lukas, der übrigens als Schutzpatron der Maler bekannter ist als durch seine ärztliche Thätigkeit, den Phrygier Alexander, mehrere Anhänger Galens, dessen Stellung zum Christenthum bei dieser Gelegenheit erörtert wird, den Heilkünstler Proculus, die medicinischen Schriftsteller Julius Africanus und Flavius, den priesterlichen Arzt Zenobius in Sidon, die Bischöfe Theodotus, Eusebius und Basilius, den Aegypter Hierakas, den Arianer Aëtius, sowie die Aerzte Aglaophon, Cosmas und Damian.

Hierauf stellt der Verf. die auf die Diätetik bezüglichen Bemerkungen aus dem neuen Testament und der älteren kirchengeschichtlichen Literatur zusammen und berichtet, wie man über den Genuss des Weines, den Gebrauch der Bäder, die Fleischnahrung und die Zusammensetzung der Mahlzeiten dachte. Dabei macht er auf eine merkwürdige Stelle bei Clemens Alexandrinus (Paed. III. c. 9) aufmerksam, in welcher die Beobachtung niedergelegt ist, dass durch das Bad das Durstgefühl gestillt wird. Er erinnert ferner daran, dass einzelne Fanatiker unter den Christen, wie Origines, die Entmannung an sich vornahmen oder vornehmen liessen, um dadurch ihre sinnlichen Begierden zu tödten, und weist darauf hin, dass damals den Christen derselbe Vorwurf gemacht wurde, welcher später gegen die Juden erhoben wurde, nämlich der Vorwurf, dass sie kleine Kinder schlachteten, um ihr Blut zu rituellen Zwecken zu verwenden. Im nächsten Abschnitt zeigt der Verf., dass die Kirchenschriftsteller des Alterthums mit der Medicin der Griechen und Römer sehr bekannt sind und ziemlich häufig der Heilkunde entlehnte Bilder und Gleichnisse gebrauchen.

Ferner schildert er, in welcher Weise sie manche physiologische Fragen, die von den Theologen aufgeworfen wurden, wie z. B. das Dogma von der Auferstehung des Leibes nach dem Tode, zu lösen versuchten, welche Ansichten sie über die Entstehung des Embryo und das Wesen und den Sitz der Seele äusserten, und welche Stellung sie zur Heilkunst überhaupt einnahmen. Darauf folgen einige Krankengeschichten, welche auf die Kenntnisse der Aerzte ebenso wie auf ihre Sitten ein eigenthümliches Licht werfen. So heisst es im Evangelium des Marcus (Cap. 5 V. 25—26) von einem kranken Weibe: „Zwölf Jahre hatte sie den Blutfluss gehabt und viel erlitten von den Aerzten, und sie hatte ihr gesammtes Vermögen dabei aufgebraucht und doch keinen Nutzen davon gehabt". Dann wird der Heilung eines Blinden (Ebenda Cap. 8 V. 23 u. ff.) gedacht, das epileptische Leiden des Apostels Paulus besprochen und der phantastisch ausgeschmückte Bericht über die Krankheit des Judas Ischarioth vorgetragen. Danach soll die Haut des Körpers desselben, besonders auf dem Kopfe, mit grossen Blasen bedeckt und die Augenlider derartig angeschwollen gewesen sein, dass der Kranke weder sehen, noch seine Augen von dem Arzte untersucht werden konnten. Gleichzeitig vergrösserten sich seine Geschlechtstheile und nahmen

eine verunstaltete Form an. Ferner litt der Kranke an starken Eiterungen, und seine Geschwüre waren mit Maden und Würmern angefüllt und verbreiteten einen solchen Gestank, dass die Stelle, wo er starb, noch lange nach seinem Tode von den Menschen gemieden wurde. Dieses Krankheitsbild deutet auf die unter dem Namen Elephantiasis Arabum bekannte Pachydermie hin, die zu langwierigen Eiterungsprocessen führte, welche vernachlässigt wurden. Bei der Unreinlichkeit und mangelhaften oder unzweckmässigen Wundbehandlung, welche zu jener Zeit üblich war, scheint es nicht selten vorgekommen zu sein, dass in den Geschwüren Eier niedergelegt wurden, aus denen sich Maden und Würmer entwickelten. Diese „Würmerkrankheit" galt nach der Meinung der Christen vorzugsweise als eine Strafe, die den Feinden des Christenthums zu Theil wurde. Daher gingen daran Herodes und der Kaiser Galerius zu Grunde. Von dem letzteren wird erzählt: „Es entstand bei ihm ein böses Geschwür an dem untersten Theile der Geschlechtsorgane, welches rasch um sich griff. Die Aerzte schnitten und curirten daran herum. Es bildete sich auch eine Narbe, aber sie brach wieder auf, und es entwickelte sich eine neue Wunde. Dabei platzte ein Blutgefäss, und es floss soviel Blut aus, dass der Kranke in Lebensgefahr gerieth; denn die Blutung konnte kaum zum Stillstand gebracht werden. Nun wurde die Heilung aufs Neue versucht. Es kam auch wieder zur Bildung einer Narbe; aber bei einer leichten Bewegung des Körpers öffnete sich abermals die Stelle, und der Blutverlust war stärker als vorher. Der Kranke bekam graue Haare und magerte in Folge des starken Kräfteverbrauchs ab. Auf das Geschwür selbst übten Medicamente keine Wirkung aus; es griff auch die Umgebung an. Jemehr daran herumgeschnitten wurde, desto mehr verbreitete es sich, jemehr daran curirt wurde, desto grösser wurde es. Von überallher wurden berühmte Aerzte hinzuberufen; aber alle menschliche Hilfe war vergeblich. Man flehte zu den Göttern um ein Heilmittel; aber das Uebel wurde immer schlimmer. Schon hatte es die unteren Theile vollständig ergriffen; dann fingen die Eingeweide an von aussen der Fäulniss anheimzufallen, und das ganze Gesäss löste sich in Verwesung auf. Dabei hörten die unglücklichen Aerzte nicht auf, den Kranken mit Bähungen und Arzneien zu behandeln, obwohl sie keine Hoffnung hatten, das Leiden zu beseitigen. Es ergriff dann auch die inneren Theile, und es entwickelten sich Würmer. Der Gestank durchzog nicht bloss den kaiserlichen Palast, sondern den ganzen Staat. Das war nicht wunderbar; denn der Urin und der Koth flossen aus einer und derselben Cloake. Der Körper wurde von Würmern gefressen, ging in Fäulniss über und wurde von unerträglichen Schmerzen der Auflösung zugeführt". — Auch das plötzliche Ende des Häretikers Arius, welcher im Jahre 336 in einer Bedürfnissanstalt zu Constantinopel einen Mastdarmvorfall bekam und an der darauf folgenden Verblutung starb, wurde als eine Strafe für den Abfall vom wahren Glauben erklärt.

Werthvoll für die Geschichte der Volkskrankheiten sind die Nachrichten über die schweren Seuchen, welche in jener Zeit die Menschen heimsuchten. Die vom Verf. (S. 102) citirte Stelle bei Eusebius (Hist. eccles. IX. c. 8) lässt sich kaum anders als auf die Pocken beziehen. Wenn er dagegen schreibt, dass an die Pocken dabei nicht zu denken sei, eine bösartige Carbunkelkrankheit aber schon dem Galen bekannt war, so muss man darauf erwidern, dass die Existenz der Pocken in jener Periode zwar nicht bewiesen, aber auch nicht widerlegt worden ist, und dass das, was man im Alterthum Carbunkel nannte, vollständig verschieden ist von dem, was wir heute darunter verstehen.

Das 5. Capitel bringt Angaben über die Besessenheit und ihre Heilung. Im letzten Abschnitt zeichnet der Verf. ein Bild der ärztlichen Thätigkeit Christi, stellt ihn in dieser Hinsicht dem Aesculap der Alten gegenüber und entwickelt, dass das Evangelium als die Botschaft vom Heiland und von der Heilung in die Welt gekommen sei. Im Anhang folgt ein sorgfältiges Verzeichniss der in der Schrift erwähnten Personen und Dinge.

V. Die Medicin des Mittelalters.

1) Robert, U., Les signes d'infamie au moyen-âge: juifs, sarrasins, hérétiques, lépreux, cagots et filles publiques. Paris. 1891. 8. 194 pp. et 6 pl. — 2) Polivka, G., Zur Geschichte des Physiologus in den slavischen Literaturen. Arch. f. slav. Philologie. Bd. XIV. H. 3. — 3) Die pharmacologischen Grundsätze des Abu Mansur Muwaffak bin Ali Harawi zum ersten Male nach dem Urtext übersetzt und mit Erklärungen versehen von Abdul-Chalig Achundow in histor. Studien, herausgegeben von R. Kobert. III. Halle. 1893. (Durch diese Uebersetzung wird die Arzneimittellehre des persischen Arztes Abu Mansur Muwaffak, welche von F. R. Seligmann im Originaltext herausgegeben wurde, allgemein zugänglich gemacht. Wir werden auf den Inhalt und die Bedeutung dieser werthvollen Arbeit im nächsten Jahresbericht ausführlich eingehen und begnügen uns heute damit, die Aufmerksamkeit der Leser darauf hinzulenken.)

4) Paderstein, O., Ueber Johannes de Sancto Amando (XIII. Jahrhundert) nebst einem Theile seines Revocativum memoriae nach Berliner und Erfurter Codices zum ersten Male herausgegeben. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 56 Ss.

St. Amans war Domprobst, lebte in Tournay in Flandern und machte sich als Verfasser medicinischer Compendien bekannt, die im Mittelalter als Lehrbücher viel gebraucht wurden. Seine Erklärungen zum Antidotarium des Nicolaus Praepositus sind gedruckt worden; dagegen lag sein Hauptwerk, das Revocativum memoriae, bisher nur handschriftlich vor. Es ist ein Compendium der Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten, und stützt sich hauptsächlich auf die 5 Werke Galens, die hier in kurzen Auszügen erscheinen. Auf Pagel's Anregung und unter seiner Leitung hat sich Paderstein der Aufgabe unterzogen, die Einleitung nebst den ersten Capiteln des ersten Theiles im lateinischen Wortlaut durchzusehen und der Oeffentlichkeit zu übergeben; zur Feststellung des Textes wurden drei Berliner Handschriften benutzt und zum Vergleich die drei Erfurter Codices herangezogen. In späteren Doctor-Dissertationen soll die Fortsetzung des Werkes von

St. Amand geschehen, so dass dasselbe allmälig vollständig zum Druck gelangt.

5) Pagel, Historischer Beitrag zum Capitel der Edeleuren. Deutsche Medicinalzeitung. No. 72. (Schilderung einer sehr kräftigen psychischen Cur nach dem Lilium medicinae des Bernhard von Gorden.)

6) Pagel, J. L., Die chirurgische Hodegetik und Propädeutik des Heinrich von Mondeville (Hermondavilla). Habilitationsvortrag.

Der Vortrag enthält eine ausführliche Inhaltsangabe der Notabilia introductoria des Mondeville, welcher darin den Chirurgen Verhaltungsmassregeln ertheilt, wie sie sich dem Publicum gegenüber benehmen sollen, ihre körperlichen und geistigen Eigenschaften entwickelt, erörtert, wie sie sich gegen die Intriguen übelwollender und neidischer Berufsgenossen und gegen den Geiz der Patienten, welche das ärztliche Honorar verweigern, schützen können, und die Grundlinien der allgemeinen Chirurgie und Operationskunst zeichnet.

7) Die Chirurgie des Heinrich von Mondeville (Hermondaville) nach Berliner, Erfurter und Pariser Codices zum ersten Male herausgegeben von J. L. Pagel, nebst einer Abhandlung über Synonyma und einem Glossar von M. Steinschneider. Berlin. 8. 663 Ss.

Pagel hat den lateinischen Text der Chirurgie des Heinrich von Mondeville bereits im Archiv f. klin. Chirurgie veröffentlicht (s. meinen Jahresber. 1891. I. S. 330). Er hat denselben nochmals durchgesehen, von verschiedenen Fehlern und Irrthümern befreit, durch Verbesserungen und Conjecturen bereichert und durch eine Buch-Ausgabe jetzt allgemein zugänglich gemacht. Er hat sich damit ein grosses Verdienst erworben; denn er hat eine für die Geschichte der Chirurgie des Mittelalters ergiebige literarische Quelle eröffnet, welche bisher nur von einzelnen Gelehrten benutzt wurde, denen die Gelegenheit zur Durchsicht der Handschriften geboten wurde.

Mondeville schickt seinem Werk eine Vorrede voraus, in welcher er zunächst mittheilt, dass er dasselbe auf Anregung des Mag. Wilhelm von Brescia unternommen und damit i. J. 1306 begonnen habe. Dann schreibt er, dass er den Stoff in 5 Büchern behandeln wolle, von denen das erste die Anatomie als Grundlage der Chirurgie behandeln, das zweite die Lehre von den Wunden und Geschwüren, das dritte die chirurgischen Eingriffe, welche bei den Krankheiten im Allgemeinen nothwendig sind, das vierte die Fracturen, Verrenkungen, Verdrehungen und Erkrankungen der Knochen besprechen, und das fünfte eine Uebersicht der Heilmittel enthalten werde. Dabei bemerkt er, dass er sich bei der Bearbeitung des ersten Theils hauptsächlich auf Avicenna, im zweiten auf Theoderico und in den drei letzten auf Lanfranchi stützen, zugleich aber auch der Beobachtungen gedenken werde, welche seine Lehrer gemacht haben, unter denen er Jean Pitard hervorhebt. Dazu will er die ärztlichen Erfahrungen seiner eigenen vieljährigen Praxis fügen. Hierauf folgen allgemeine Erörterungen über die Aufgaben der Chirurgie, das Verhalten des Chirurgen dem Patienten gegenüber, die Assistenten, chirurgischen Instrumente und andere hierher gehörige Verhältnisse.

Der erste Abschnitt (S. 16—59) giebt eine Darstellung der Anatomie der einzelnen Theile des menschlichen Körpers in der topographischen Reihenfolge vom Kopfe zu den Füssen, wobei die Beziehungen zur Chirurgie besonders berücksichtigt werden.

Im zweiten Abschnitt (S. 59—331) werden die verschiedenen Arten der Wunden, das Verbinden und Vernähen derselben, ihre locale Behandlung, das Aetzen derselben, und der Vernarbungs- und Heilungsprocess beschrieben, bei dieser Gelegenheit der Heilung per primam intentionem gedacht, die Stillung der Blutungen und die Entfernung fremder Körper, z. B. von Pfeilspitzen und Waffentheilen, geschildert und die Lebensweise der Verletzten, die Speisen und Getränke angegeben, welche sie geniessen dürfen. Hierauf beschäftigt sich der Verfasser mit den Verletzungen des Schädels, die mit Fractur der Knochen verbunden sind, den Operationen, welche dabei erforderlich werden, den Gesichtswunden, den Verletzungen des Halses, bes. der Luftröhre, den perforirenden Wunden, die bis in eine der grossen Körperhöhlen reichen und den Verletzungen der Nerven, erörtert die Gefährlichkeit oder Tödtlichkeit einzelnen Verletzungen, weist auf verschiedene Umstände hin, welche die Heilung verzögern können, geht dann zu den Quetschungen, den bösartigen Abscessen und den Geschwüren über, die er nach Aussehen und Character in mehrere Klassen eintheilt, deren Prognose und Behandlung eingehend erläutert wird. Die letzten Capitel befassen sich mit den durch Bisse und Stiche von Thieren erzeugten Wunden, mit der Behandlung der Fisteln und der bösartigen widernatürlichen Geschwülste (Neubildungen). In der Einleitung zum dritten Abschnitt (S. 332—505) erzählt der Verf., dass er durch verschiedene Ereignisse längere Zeit an der Fortsetzung des Werkes verhindert gewesen sei. Dann führt er die Fälle an, in denen Einschnitte in den Körper gemacht werden, beschreibt den Aderlass und die Blutentziehungen durch Schropfkröpfe und Blutegel, sowie die Anwendung der Cauterien, setzt die chirurgische Hilfe auseinander, die bei manchen Leiden, z. B. bei Hautkrankheiten, Ausschlägen verschiedener Art, Eczemen, nässenden Flechten, Krätze, Aussatz, Morbillen, Blattern u. a. m. verlangt wird, geht auf die Diagnose und Behandlung der Verletzungen der inneren Organe ein, die sich durch keine äusseren Erscheinungen bemerkbar machen, spricht über die aufgetriebenen Glieder, die oedematösen Anschwellungen an verschiedenen Stellen des Körpers, über Drüsen-Anschwellungen, Bubonen, Geschwülste der Mamma und der Hoden, über Furunkel und Carbunkel, und schildert die Amputation, ihre Ursachen und ihre Ausführung. Auch ist hier von den Vorkehrungen die Rede, welche getroffen wurden, um die Verwesung der Leichen zu verzögern oder zu verhindern, sowie von den Mitteln zur Verbesserung der Fehler der Schönheit oder zur Erhöhung der letzteren, die von Männern oder Weibern angewendet wurden, von ärztlichen Verordnungen für fette Leute, welche

mager, und magere Leute, die fett werden wollten, u. a. m.

Das Manuscript bricht ab, bevor die Fragen, welche der Verf. in diesem Abschnitt erörtern wollte, sämmtlich erledigt sind. Ebenso fehlt das vierte Buch gänzlich. Mondeville wurde durch seine Stellung als Chirurg am Hofe des Königs Philipp des Schönen, und durch Krankheiten in seinen literarischen Arbeiten gehemmt. Wahrscheinlich machte es ihm der Tod unmöglich, die Lücken seines Werkes später auszufüllen.

Der fünfte Abschnitt (S. 505—577) bringt eine Zusammenstellung der Heilmittel, die nach ihren vermeintlichen medicinischen Wirkungen in mehrere Abtheilungen geschieden werden. Am Schluss giebt der Verf. die Synonyme, d. i. die Namen der einzelnen Stoffe, wie sie in verschiedenen Sprachen lauten. Der gelehrte Orientalist Moritz Steinschneider, welcher der Geschichte der Medicin schon manchen dankenswerthen Dienst erwiesen hat, hat dazu eine Abhandlung (S. 582—624) geschrieben, in welcher er die ältere Literatur der Synonyme vorführt und ein Glossar zu den aus dem Arabischen entlehnten, grösstentheils verstümmelten Namen veröffentlicht, wobei er auf deren Vorkommen bei andern arabischen Autoren hinweist.

Daran schliessen sich Nachträge und Schlussworte des Herausgebers, die eigentlich eine Fortsetzung der Vorrede bilden, Berichtigungen, Register und eine tabellarische Uebersicht der auf Heinrich von Mondeville bezüglichen Citate und Aeusserungen aus dem chirurgischen Werke des Guy von Chauliac. Dem Inhaltsverzeichnisse hat Pagel die denselben Gegenstand behandelnden Parallelstellen aus den chirurgischen Schriften des Bruno v. Longoburgo, Theoderico Borgognoni, Wilhelm v. Saliceto, Lanfranchi und Guy v. Chauliac beigegeben.

Die Ausgabe des Werkes des Mondeville beschränkt sich auf den lateinischen Text. Der Herausgeber hat davon abgesehen, denselben durch eine deutsche Uebersetzung Jedem verständlich zu machen. Er glaubt, dass die Aerzte mit der lateinischen Sprache so vertraut sind, dass ihnen die Lectüre des Buches keine Schwierigkeiten bereitet. Ich bezweifele dies; denn selbst, wenn ihnen eine vollkommene Kenntniss des Lateinischen zu Gebote stände, so haben sie doch nur das klassische Idiom studirt, nicht die mittelalterlichen Veränderungen desselben. Sie haben in der Schule nichts gehört von den zahlreichen Abkürzungen und Verstümmelungen der Worte, von der seltsamen Schreibweise, welche das Latein des Mittelalters und somit auch der Text des Mondeville aufweist. Soll man ihnen zumuthen, dass sie lediglich zu dem Zweck, um das vorliegende Werk verstehen zu können, das Studium der lateinischen Sprache in ihrem Verfall und im Uebergange zu den romanischen Idiomen beginnen? —

Wenn der Herausgeber, um den Umfang des Werkes nicht zu sehr zu vermehren, darauf verzichtete, dem lateinischen Text eine deutsche Uebersetzung beizugeben, so hatte er wenigstens die Pflicht, denselben durch die unentbehrlichen Erklärungen dem Verständniss des Lesers näher zu bringen. Zu diesem Zweck musste er jedem Capitel eine kurze Inhaltsangabe vorausschicken, vor Allem aber ein Verzeichniss der im lateinischen Text vorkommenden technischen Ausdrücke, stofflichen Bezeichnungen und seltsamen Wortbildungen mit den dazu nothwendigen Erläuterungen in deutscher Sprache dem Schluss des Buches beifügen. Den Lesern desselben wäre dadurch viel Zeit und Mühe erspart worden, die sie jetzt auf die Enträthselung mancher Worte verwenden müssen. Es ist für Jemanden, der den sprachlichen Studien fremd gegenüber steht, nicht leicht, zu erkennen, dass z. B. Jusquiamus identisch ist mit Hyoscyamus, Squinantium mit σχοινάνθη u. a. m. Er wird genöthigt, oft das Lexicon zu Rathe zu ziehen und, wenn er darin die lateinischen Worte, deren deutsche Bedeutung er sucht, nicht findet, sich an die Wörterbücher, welche das mittelalterliche Latein behandeln, um Auskunft zu wenden. Diese Werke sind ihm vielleicht gar nicht zugänglich, wenn er nicht in einer Stadt wohnt, in welcher sich grosse Bibliotheken befinden.

Der Herausgeber konnte annehmen, dass den Aerzten die Zeit und die Lust zu derartigen ausgedehnten linguistischen Untersuchungen fehlt. Hätte er darauf durch die Beigabe der unentbehrlichen Erklärungen, welche übrigens keinen grossen Raum beansprucht hätten, Rücksicht genommen, so würde er dadurch nicht bloss den Lesern eine dankenswerthe Gefälligkeit, sondern auch dem Autor, dessen Werk er herausgegeben hat, einen wesentlichen Dienst geleistet haben, da dasselbe dann von den Aerzten jedenfalls mehr gelesen werden würde, als es jetzt anzunehmen ist.

8) Pagel, J., Noch einmal die Chirurgie des Heinrich von Mondeville. Langenbecks Arch. f. Chir. Bd. 44. H. 1. (Weist auf einige biographische Daten zu Mondeville hin und bringt eine Menge von Correcturen zum lateinischen Text seiner Ausgabe.)

VI. Die Medicin der Neuzeit.

1) Voysin, Arrêts rélatifs à l'exercise de la médecine au XVI. siècle; extrait des registres de Parlement. Bull. de la soc. de méd. pract. de Paris. p. 85—88. — 2) Lengfeld, A. L., Paracelsus. The origin of medical chemistry. Pacific M. J. S. Francisco. T. 35. p. 513—521. — 3) Rae, C. Mac, Michael Servetus, reformer, physiologist and martyr. Pop. Sc. Month. Newyork. p. 519—530.

4) Roth, M., Andreas Vesalius Bruxellensis. Berlin. 8. 500 Ss. Mit 30 Tafeln.

Der Verf. beschäftigt sich seit Jahren mit Forschungen über das Leben und Wirken Vesal's und hat bereits früher einige werthvolle Ergebnisse derselben veröffentlicht. Im vorliegenden Werke, welches er seinen speciellen Fachgenossen R. Virchow und F. v. Recklinghausen gewidmet hat, giebt er zunächst einen Ueberblick über die Entwickelung der Anatomie von Galen bis Vesal, erläutert dabei den Betrieb des anatomischen Unterrichts und widmet den Leistungen von Mondino, Guy de Chauliac, Alessandro Benedetti, Nicol. Leoniceno, Achillini, Berengar v. Carpi u. A. eine kritische Besprechung. Hierauf wendet er sich zu Vesal

selbst, bemüht sich, den Tag seiner Geburt festzustellen, bringt einige Mittheilungen über seine Familie und deren Herkunft, und berichtet über seine Studien in Löwen und Paris. Nach seiner Rückkehr in seine Vaterstadt Brüssel verrichtete Vesal eine öffentliche Section und gab eine brauchbare Uebersetzung des 9. Buches des Almansor des Rhazes heraus. In demselben Jahre (1537) begab er sich nach Venedig, um sich in der practischen Heilkunde weiter auszubilden, und von dort siedelte er nach Padua über, wo er am 6. December d. gl. J. im Alter von 23 Jahren zum Doctor der Medicin promovirt wurde und unmittelbar darauf eine Professur übernahm. Er ertheilte hier den Unterricht in der Anatomie und Chirurgie und leitete und führte die öffentlichen anatomischen Demonstrationen aus. Zweimal und zwar in d. J. 1539 und 1540 wurde er auch nach Bologna berufen, um dort die öffentlichen Zergliederungen vorzunehmen. Im J. 1538 gab er die Tabulae anatomicae, sowie eine Bearbeitung der Institutiones anatomicae des Guinterius heraus, zwei Werke, die sich gegenseitig ergänzen. Vesal berichtigte darin zwar einzelne Irrthümer Galens, verharrte aber im Wesentlichen auf dem Standpunkt des letzteren. Im folgenden Jahre erschien sein Brief über den Aderlass, der die anatomischen Grundlagen desselben erörterte. Der Vf. zeigt, wie Vesal bei seinen anatomischen Forschungen auch die pathologische und vergleichende Anatomie berücksichtigte und in der normalen Anatomie allmälig zur vollen Selbstständigkeit und Unabhängigkeit von Galen gelangte. Als Mitarbeiter an einer lateinischen Gesammt-Ausgabe der Werke des letzteren, für die er die anatomischen Schriften übernahm, erhielt Vesal Gelegenheit, sich von zahlreichen Irrthümern und Unrichtigkeiten Galens zu überzeugen. Er erkannte, dass die Angaben desselben nicht auf anatomischen Untersuchungen menschlicher Körper, sondern von Affen beruhten, und fühlte sich dadurch von dem Druck der Autoritäten des Alterthums befreit und berufen, ein neues Lehrgebäude der Anatomie zu errichten. Dieser Umschwung vollzog sich ungefähr um d. J. 1540. Zwei Jahre später waren die beiden anatomischen Werke vollendet, in denen Vesal die Ergebnisse seiner Forschungen niederlegte, nämlich die Fabrica humani corporis und der Auszug daraus, die Epitome. Sie erschienen 1543 in Basel, wo Vesal selbst den Druck derselben überwachte, nachdem er auf seinen Wunsch für längere Zeit vom Lehramt in Padua beurlaubt worden war. Damals verrichtete er in Basel auch die Section der Leiche, von welcher das Skelett stammt, das noch jetzt dort aufbewahrt wird. Die Fabrica war für Fachleute, die Epitome für Anfänger und Laien bestimmt; die erste enthielt ausser der ausführlichen Beschreibung der einzelnen Theile des Körpers eine Anleitung zur Zergliederungskunst, die zweite bestand in einer allgemeinen systematischen Uebersicht des menschlichen Körperbaues; beide waren mit anatomischen Abbildungen und Tafeln ausgestattet, deren erste Entwürfe nach Roth's Meinung hauptsächlich von Vesal selbst herrührten, wenn auch die Ausführung im Einzelnen grösstentheils den Künstlern von Beruf, namentlich Johann Stephan von Kalkar, überlassen blieb. Im August 1543 scheint Vesal Basel verlassen und sich nach den Niederlanden begeben zu haben, von wo er zu Ende d. J. nach Italien zurückkehrte, um in Padua, Bologna und Pisa öffentliche Sectionen auszuführen. Da er in seiner Thätigkeit als Forscher und Lehrer der Anatomie stets von dem Gedanken erfüllt war, diese Wissenschaft zur Grundlage einer nicht auf literarische Autoritäten, sondern auf die Beobachtung der Natur aufgebauten Heilkunde zu machen, so suchte er die Gelegenheit, auch als Arzt Erfahrungen zu sammeln. Er musste es daher als einen besonderen Glücksfall ansehen, als ihm die Stellung eines kaiserlichen Hofarztes angeboten wurde. Im J. 1544 folgte er dieser Berufung und gab damit die Lehrthätigkeit auf. Er übernahm dafür die Aufgabe, den Bediensteten des Hofes seine ärztlichen Dienste zu widmen und den Kaiser auf Reisen und im Felde zu begleiten. In diese Zeit fällt seine Verheirathung mit Anna van Hamme, der Tochter eines Rathes der Rechnungskammer zu Brüssel. Während Vesal im Gefolge des Kaisers Carl V. auf den Reichstagen zu Regensburg (1546) und Augsburg (1550) verweilte, wurde er als Consiliarius zu schwierigen Krankheitsfällen hinzugezogen und führte mehrere pathologische Sectionen aus, deren Resultat damals grosses Aufsehen machte. In den Feldzügen, an denen er Theil nahm, widmete er sich mit Vorliebe der Chirurgie, deren Ausübung unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht zu seinen amtlichen Obliegenheiten gehörte. Gleichzeitig setzte er seine schriftstellerischen Arbeiten fort, indem er 1546 seinen an Joachim Roelants gerichteten Brief über die arzneilichen Eigenschaften der Chyna-Wurzel (Smilax China) verfasste, in welchem er zugleich einige neue Beiträge zur Kritik der Galen'schen Anatomie der Oeffentlichkeit übergab, und die zweite Ausgabe der Fabrica vorbereitete, deren Druck von 1552 bis 1555 dauerte. Als Carl V. dem Thron entsagte und sich in die klösterliche Einsamkeit von St. Just zurückzog, trat Vesal in die Dienste des Königs Philipp II., der sich damals in den Niederlanden aufhielt. Als derselbe 1559 seine Residenz nach Madrid verlegte, begleitete ihn Vesal dorthin. Er war Arzt des niederländischen Hofstaates und spielte in der Krankengeschichte des unglücklichen Infanten Don Carlos eine hervorragende Rolle. Aus jener Periode stammt Vesal's Kritik der anatomischen Beobachtungen Falloppio's und seine Abhandlung über die chirurgische Eröffnung der Brusthöhle bei traumatischem Empyem, welche ebenso wie verschiedene andere Consilien aus früheren Zeiten eine reiche practische Erfahrung auf dem chirurgischen Gebiete bekunden. Im J. 1564 unternahm Vesal eine Wallfahrt nach Jerusalem, über deren Ursachen verschiedene Gerüchte aufgetaucht sind, welche hier mitgetheilt werden. Als Vesal auf der Rückreise begriffen war, starb er auf der Insel Zante.

Der Verf. schildert in ausführlicher Weise, welche Aufnahme Vesal's anatomische Entdeckungen bei seinen Zeitgenossen fanden, und wie sein Auftreten und seine

Stellung in der Wissenschaft während der folgenden Jahrhunderte beurtheilt wurde. Im Anhang folgen: I. Die Quellen der Vesalbiographie, wozu in erster Linie seine eigenen Schriften gehören. Dabei weist der Verf. nach, dass die dem Vesal zugeschriebene Polemik des Cuneus, sowie die von P. Borgarutius 1568 herausgegebene, angeblich von Vesal herrührende Chirurgia magna unecht sind. Er führt ferner noch mehrere andere, z. Th. erst von ihm aufgefundene Urkunden an, welche auf das Leben Vesal's manches Licht werfen, und berichtet über die Angaben, welche Zeitgenossen und spätere Biographen darüber gesammelt und hinterlassen haben. II. Vesal's Consilien und Briefe, sowie ein Fastendispens. III. Mehrere Urkunden im Wortlaut. IV. Briefe von Joh. Herwagen, Ach. Gasser und Ingrassias, welche an Vesal gerichtet wurden, und ein Brief des Joh. Oporinus an Conr. Hubertus. V. Vesal in Gedichten bis 1640. VI. Mittheilungen über die Bildnisse Vesal's, die uns weder ausführlich noch kritisch genug erscheinen. So stellt das angebliche Portrait im Palazzo Pitti keinesfalls Vesal vor; ebensowenig ist dies mit den Bildern in Wien der Fall. VII. Angaben über Vesals Familie und einzelne Mitglieder derselben. VIII. Die handschriftlichen Notizen des Vitus Tritonius Athesinus, welche sich in der Kgl. Hofbibliothek in Wien befinden und auf die Lehrthätigkeit Vesal's beziehen. IX. Vesal im lateinischen Galen. X. Vesal's Skelettirungskunst. XI. Vivisection des Menschen im 16. Jahrhundert.

Daran schliesst sich ein genaues Verzeichniss der in dem Buche enthaltenen Personen an. Die beigegebenen Tafeln enthalten Darstellungen nach Berengar von Carpi, aus Vesal's Fabrica und Epitome, Albinus und nach der Antike. Das vorliegende Werk füllt eine wesentliche Lücke in der medicinisch-historischen Literatur aus und bringt eine Frage zum Abschluss, welche schon lange der Lösung harrte.

5) Hedenius. Om uppstäckten af blodomloppet. Ett bidrag tid de medicinska vetenskapernas historia. Upsala. 8. 237 pp. (Geschichte der Entdeckung des Blutkreislaufs.) — 6) Bridges, J. H., Harveian oration. Harvey and his successors. Lancet. London. 29. Oct. (Geistvolle Schilderung des Zustandes der Wissenschaften zur Zeit William Harvey's, der Anregung, die derselbe von Anderen empfing und des Einflusses, welchen seine Entdeckungen auf die übrigen Gebiete des geistigen Lebens ausübten.) — 7) Gilles de la Tourette, Un essai de faculté libre au XVII. siècle; Theophraste Rénaudot, fondateur du journalisme et des consultations charitables. Rév. scient. Paris. T. 49. p. 449—456. — 8) Stockvis, B. J., 1692—1792. Twee bladzyden uit de geschiedenis van het genees — en natuurkundig onderwys te Amsterdam. Weekbl. v. h. Nederl. Tydschr. v. Geneesk. T. 28. p. 37—57. No. 2. Rectoratsrede. (Nach Form und Inhalt gleich ausgezeichnete Darstellung des geistigen Lebens, besonders in Bezug auf die Naturwissenschaften und die Medicin, im 17. und 18. Jahrhundert mit besonderer Berücksichtigung der Niederlande.) — 9) Laboulbène, A., Th. Sydenham et son oeuvre (1624—1689). Rév. scient. T. 48. p. 673—680. Un. méd. Paris. No. 2. 4. 5.

10) Falk, F., Die specielle Pathologie und Therapie der Systematiker. III. Georg Ernst Stahl (1660—1734). Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 20. H. 4—6.

Stahl war von seinem Hallenser Collegen F. Hoffmann, dessen Leistungen der Verf. im vorhergehenden Artikel (s. meinen Jahresber. 1891. I. S. 334) besprochen hat, im Wesen und Character verschieden. Er war ein „von der Stärke seines medicinischen Glaubens durchdrungener Theoretiker.“ Indem er vor der ärztlichen Vielgeschäftigkeit warnte und dem Heilbestreben der Natur ein unbegrenztes Vertrauen entgegenbrachte, bekämpfte er sogar den Gebrauch des Opiums und die China-Fiebertherapie. Der Verf. weist noch ganz kurz auf seine Verdienste um die Seelenheilkunde hin und erklärt zum Schluss, „dass Stahl vielfach in seiner speciellen Pathologie fast noch weniger glücklich als in seiner allgemeinen Krankheitslehre operirt, und dass von dem Dreigestirn der säculären Systematiker Stahl die klinische Heilkunde am unergiebigsten belichtet hat.“

11) Petersen, Jul., Die Stahl'sche Doctrin in ihrer Bedeutung für die klinische Medicin. Wien. med. Wochenschr. No. 28—30.

Der Verf. weist darauf hin, dass das auf die Seele, als das alle Functionen des menschlichen Organismus leitende, Gesundheit und Krankeit beherrschende Princip, aufgebaute medicinische System Stahl's mit dem theologischen Pietismus verbunden war, der damals von Halle ausging, und zeigt, dass diese Richtung, insofern sie das Hauptgewicht auf die Beobachtung am Krankenbett legte, auf die Förderung der practischen Heilkunde wirkte und die Errichtung klinischer Unterrichtsanstalten anstrebte. Er erörtert dann die therapeutischen Grundsätze des Stahlianismus, setzt dabei auseinander, wie seine Vorliebe für psychische Verordnungen und mineralische Geheimmittel von unwissenden und gewinnsüchtigen Vertretern gemissbraucht wurde und bemerkt zum Schluss, dass der Spiritualismus Stahl's ein Vorläufer des Vitalismus war, welcher am Ende des vorigen Jahrhunderts in der Medicin zur Herrschaft gelangte.

12) Veuclin, La médecine en plein vent dans la ville de Bernay au XVIII. siècle. Courrier méd. Paris. 1891. No. 48 u. ff. — 13) Symonds, C. J., The influence of Hunters work and his personal influence on surgery and surgeons. Abstr. Tr. Hunters Soc. London. p. 17—44. — 14) Joseph Priestley's scientific correspondence. 97 letters addressed to Josiah Wedgewood, Sir Joseph Banks, Capt. James Keir, James Watt, Dr. Will-Withering, Dr. Benjamin Rush and others; together with an appendix. I. The likeness of Priestley in oil, ink, marble and metal. II. The Lunar Society of Birmingham. III. Inventory of Priestley laboratory in 1791. Edited with copious biographical, bibliographical and explanatory notes by H. Carlington Bolton. New-York. 8. 247 pp. 2 portr. — 15) Les maitres de la science. I. Lavoisier, Expériences sur la respiration des animaux. Mémoire sur la chaleur. Paris. 8. 104 pp. II. Bichat, De l'influence que la mort du poumon exerce sur la mort du coeur. Paris. 8. 126 pp. — 16) Gilles de la Tourette, Nouveaux documents satiriques sur Mesmer. N. icon. de la Salpêtrière. Paris. 1891. IV. 482. V. 55. 9 pl. — 17) Guermonprez, F., Un mot sur Laënnec. Lille. 8. 20 pp. — 18) Triaire, P., Bretonneau et ses correspondants. Ouvrage comprenant la correspondance de Trousseau et de Velpeau avec Bretonneau, publié avec une biographie et de notes et précédé d'une introduction de L. Lereboullet. 2 Voll. Paris. 8. 599 pp.

648 pp. — 19) Quatrefages, A. de, Darwin et ses précurseurs français. Etude sur le transformisme. Paris. 8. 294 pp. — 20) Festschrift. Herrn Geh. Rath A. v. Kölliker zur Feier seines 50jährigen med. Doctor-Jubiläums gewidmet. Leipzig. Fol. 166 Ss. 11 pl. — 21) Festschrift zu Rud. Virchow's 71. Geburtstage. Berlin. 1891. Fol. 369 Ss. 21 pl. — 22) Wölfler, A., Zur Erinnerung an Th. Billroth's 25jähr. Thätigkeit an der Wiener Hochschule. Wien. klin. Wchschr. No. 41. — 23) Albert, E., Festrede bei der Billroth-Feier. Ebendas. No. 41. — 24) v. Bergmann, Die Einweihung des Langenbeck-Hauses. Wien. med. Bl. S. 373. Deutsche med. Wochenschr. S. 513—516.

VII. Geschichte der Anthropologie, Anatomie und Physiologie.

1) Brinton, D. G., European origin of the white race. Science. New-York. T. 19. p. 360. — 2) v. d. Gheyn, L'origine asiatique de la race noire. Compt. rend. du congr. scient. internat. Paris. VIII. 1891. p. 132—154. — 3) Lagneau, G., Sur la race juive et sa pathologie. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1891. 4 s. II. p. 539. 556. — 4) Collignon, R., Les races tunisiennes. Scienc. biol. à la fin du 19. siècle. Paris. p. 128—139.

5) Gilis, P., L'anatomie plastique, ses origines, ses progrès. Montpellier méd. Suppl. III. p. 276 bis 302.

Der Verf. skizzirt in grossen Zügen die wechselseitigen Beziehungen zwischen der Anatomie und der bildenden Kunst. Er weist dabei nach, wie die grossen Künstler des Alterthums durch das Studium des nackten menschlichen Körpers befähigt wurden, ihren Schöpfungen den Character der Naturwahrheit zu geben, wie man im Mittelalter unter dem Einfluss der ascetischen Richtung des Christenthums Sinn und Verständniss für die Formen verlor und sich darauf beschränkte, dem Antlitz einen bestimmten Ausdruck zu verleihen, und wie dann in der Renaissance Wissenschaft und Kunst sich vereinigten und für beide reiche Früchte trugen. Ausführlicher erörtert er die Leistungen der einzelnen Kunstschulen und namentlich die Schöpfungen eines Lionardo da Vinci, Michelangelo Buonarrotti, Rafael, Rubens, Ribera u. A. Am Schluss giebt er eine Uebersicht über die hierhergehörige Literatur; doch berücksichtigt er hauptsächlich diejenige seines Vaterlandes, während er von der ausserfranzösischen nur die älteren Werke zu kennen scheint.

6) Magnus, H., Die Darstellung des Auges in der antiken Plastik. Leipzig. 8. — 7) Blümner, H., Die Farbenbezeichnungen bei den römischen Dichtern. Berlin. 8. — 8) Rosenbaum, E., Warum müssen wir schlafen? Eine neue Theorie des Schlafes. Inaug.-Diss. Berlin. 8. 62 Ss. (Verf. entwickelt die verschiedenen Theorien des Schlafes vom Alterthum an bis zur Gegenwart und versucht dann die Hypothese zu vertheidigen, dass er auf einer Quellung der Nervenzellen, einem vermehrten Wassergehalt der Nervensubstanz, beruht.) — 9) Francke, K., Das Leben der Zelle. Vortrag. Halle. 8. — 10) Variot, G., Origine des préjuges populaires sur les envies. Bull. de la soc. d'anthrop. de Paris. 1891. II. p. 458—467. — 11) Amans, Physiologie du vol d'après Léonard de Vinci. N. Montpellier méd. Suppl. I. 482—497. — 12) Metschnikoff, E., La lutte pour l'existence entre les diverses parties de l'organisme. Rév. scient. Paris. I. p. 321—326.

VIII. Geschichte der Naturwissenschaften, Chemie, Pharmacie, Pharmacologie, Homoeopathie und Balneologie.

1) Schmidt, M., Bericht über Maass und Gewicht, Naturgeschichte und Technik, Handel und Verkehr im Alterthum. Jahresber. f. class. Alterthumswiss. Bd. 73. S. 34—113. — 2) Wilser, Bernstein und Bronze in der Urzeit. Globus No. 12. — 3) Hoefer, H., Histoire de la zoologie. Paris. 8. 1890. — 4) Tschirch, A., Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. Berlin. 8. 223 Ss. 128 Tafeln. — 5) Willkomm, M., Ueber den Lotos und Papyros der alten Aegypter und die Papiererzeugung im Alterthum. Prag. 8. 13 Ss. mit 1 Abb. — 6) Loret, V., La flore pharaonique d'après les documents hiéroglyphiques et les spécimens découverts dans les tombes. Paris 8. 145 pp. 2 Edit. — 7) Murr, J., Die Pflanzenwelt in der griechischen Mythologie. Innsbruck. 8. 1890. — 8) Jagneaux, R., Histoire de la chimie. 2 Voll. Paris. 8. 825 pp. avec. fig. — 9) Berthelot, M., Un chapitre de l'histoire des sciences. Transmission des industries chimiques de l'antiquité au moyen-âge. Paris. Rév. des deux mondes. T. 113. p. 39—55. — 10) Fischer, X., Ueber die chemische Zusammensetzung altägyptischer Augenschminken. Erlangen. Inaug. Diss. 8. 33 Ss. — 11) Gilbert, E., La pharmacie à travers les siècles (antiquité, moyen-âge, temps modernes), précédée d'un coup d'oeil historique et bibliographique sur les sciences naturelles qui lui sont accessoires depuis l'antiquité jusqu' au XVIII. siècle. Toulouse. 8. 455 pp. — 12) Sickenberger, F., Die einfachen Arzneistoffe der Araber im 13. Jahrhundert. Pharmaceut. Post. Wien. 1890. No. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 23, 24, 27, 50, 51. — 1891. No. 5, 11, 15, 20, 21, 22, 23. — 1892. No. 1, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 47, 50, 51, 52. (Der Verf. giebt in diesen Artikeln, die gegenwärtig noch fortgesetzt werden, zunächst einen kurzen Ueberblick über die arabische Botanik und Pharmacie und zählt dann die einzelnen Arzneistoffe auf, nach dem arabischen Alphabet geordnet, mit zahlreichen Erklärungen und Hinweisen auf die einschlägige Literatur der Griechen und Römer.) — 13) Pruckmayr, Zwei verschollene Namen von altarabischen Präparaten. Ebendas. No. 16. — 14) Bührer, C., Apotheker und Medicamente des Mittelalters in Frankreich. Ebendas. No. 28, 30. — 15) Lafite, H., Eine Apotheker-Ordnung aus dem 15. Jahrhundert. Ebendas. No. 1. — 16) Lembke, J., Der Arzneischatz der Aerzte Riga's vor 300 Jahren. Balt. Monatsschr. Bd. 39. H. 1. — 17) Hecker, E., Pharmaceutische Curiosa. I. Aus dem 17. Jahrhundert. Engelbert Kaempfers Amoenitates exoticae. II. Aus der ersten Hälfte unseres Saeculums. Joh. Martin Honigbergers Früchte aus dem Morgenlande. Pharm. Post. No. 1. 21. — 18) Bührer, C., Ueber die öffentliche Zubereitung des Theriaks in Paris. Nach einem Vortrage des Prof. Planchon. Ebendas. No. 22. 23. — 19) v. Oefele, F. Freiherr, Historisch-pharmacologische Studien. Rundschau f. Pharmazie, Chemie u. Hygiene. XVIII. No. 25—28, 41—42, 44—47, 49—51. XIX. No. 1—3, 7. (Zusammenstellung historischer Notizen über die Eigenschaften und Wirksamkeit von Capsella Bursa pastoris, Artemisia Absinthium, der Daphne-Arten, von Convallaria majalis, Claviceps purpurae und Ricinus communis. Originalstellen werden nicht citirt. Die darauf bezügliche Literatur wurde nur zum Theil verwerthet.) — 20) Omikron, Pariser Pharmaceuten-Prüfung i. J. 1775. Pharm. Post. No. 19. — 21) Zur Geschichte der Pharmacie in Oesterreich in den letzten 25 Jahren. Ebendas. No. 51. 52. — 22) Haselstein, F., Wohlgerüche des Alterthums. Ebendas. No. 42. — 23) Derselbe, Zur Geschichte der Gifte. Ebendas. No. 4. — 24) Eberl, G., Die Fisch-Conserven der Alten. Stadtamhof. 8. 34 Ss. — 25) Hansen, O., The history of the homoeopathy

in Denmark. Tr. Int. Hom. Cong. Philag. 1891. p. 984 bis 994. — 26) Bojanus, C., Homoeopathy in Russia. Ibidem. p. 1008—1049. — 27) Majundar, P. C., History of homoeopathy in India from 1886—1891. Ibidem. p. 958—965. — 28) Moore, J. M., Homoeopathy in the colony of New Zealand. Ibidem. p. 944 bis 951. — 29) Smith, T. F., Homoeopathic organizations and institutions in the United States. Ibidem. p. 130—191. — 30) Bradford, Th. L., Homoeopathic bibliography of the United Staates from 1825 to 1891. Philadelphia. 8. 596 pp. 1 pl. — 31) K., M., Zur Geschichte der böhmischen Heilquellen. Pharm. Post. 1891. No. 31. — 32) Schwarz, J., Zur Geschichte der künstlichen Bäder in Ungarn. Ungar. Revue. H. 8, 9. S. 643 bis 662. (Fleissige, mit zahlreichen Citaten und Belegstellen ausgestattete Arbeit, welche über das Badewesen und die Einrichtungen der öffentlichen Bäder in Ungarn während des Mittelalters und der folgenden Jahrhunderte manche werthvolle Aufschlüsse bringt.) — 33) Boissairie, Lourdes und seine Geschichte vom medicinischen Standpunkt aus betrachtet. 1858—1891. Deutsche Uebersetzung. Augsburg. 8. 383 Ss.

IX. Geschichte der Chirurgie, Augenheilkunde, Geburtshilfe und gerichtlichen Medicin.

1) Wyman, H. C., Prehistoric trephining. Am. Lancet. Detroit. n. s. XVI. p. 9—13.

2) Nebel, H., Heilgymnastik und Massage im grauen Alterthum, speciell bei den Chinesen. Eine kritisch-historische Studie. Langenbeck's Arch. f. Chir. Bd. 44. H. 1.

Der erste Theil dieser Arbeit besteht in einer Kritik der auf die ältere Geschichte der Massage bei den Chinesen bezüglichen Bemerkungen von Estradère, J. Schreiber, Reibmayr und Hühnerfauth, denen er nachzuweisen versucht, dass sie hauptsächlich aus der Cinésiologie von N. Dally geschöpft und manches darin missverstanden oder fälschlich herausgelesen haben, was gar nicht enthalten ist. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass Dally's Werk keineswegs frei von Entstellungen ist und von der Tendenz beherrscht wird, den Ursprung der schwedischen Heilgymnastik aus der chinesischen Medicin abzuleiten. Dabei zeigt er, dass die Angaben über das hohe Alter der Massage in China unbewiesen sind, ebenso wie diejenigen über die Existenz von medicinisch-gymnastischen Schulen in einzelnen Städten Chinas. Das Congfu genannte Verfahren, über dessen Alter wir nichts Bestimmtes wissen, ist mit der eigentlichen Massage nicht identisch und beschäftigt sich nicht mit der Behandlung von Verstauchungen, Verkrümmungen und anderen chirurgischen Leiden durch Gymnastik, sondern besteht in eigenthümlichen Haltungen des Körpers und bestimmten Methoden, zu athmen. Es wird von den Bonzen der Secte Tao-see geübt und vom Pater Amiot in seinen Mémoires sur l'histoire des Chinois beschrieben, ohne dass derselbe die chinesischen Schriftsteller nennt, denen er seine Mittheilungen entnommen hat.

Nebel hat Amiot's Darstellung ins Deutsche übersetzt und die derselben beigegebenen 20 Zeichnungen, welche die verschiedenen Arten des Congfu veranschaulichen, hinzugefügt. Die Haltung des Körpers ist eine stehende, sitzende oder liegende; die Bewegungen der Zunge und Augen werden geregelt und die Respiration systematisch geleitet. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieses Verfahren bei manchen Krankheitszuständen, z. B. beim Stottern, Asthma, Emphysem, bei Chorea von Nutzen sein kann; doch bedarf es noch eingehender fachmännischer Untersuchungen, bevor sich über die Bedeutung des Congfu für die Heilkunst ein Urtheil fällen lässt.

3) Wolzendorff, G., Die Pflege der im Kriege Verwundeten bei den Griechen. Westermann's Monatsh. Februarheft.

4) Köhler, A., Historische Untersuchungen über das Einheilen und Wandern der Gewehrkugeln. Veröffentl. aus d. Geb. des Militär-Sanitätswesens. Berlin. 8. H. 1.

Nach einigen Notizen über die früheste Verwendung der groben Geschütze und des Schiesspulvers bespricht der Verf. die Behandlung der Schusswunden, welche anfangs üblich war, berührt dabei die Frage nach der Beschaffenheit derselben, hebt hervor, dass schon in dem chirurgischen Werke des Hier. Brunschwyg Instrumente zur Herausbeförderung der Kugeln abgebildet sind, citirt die Beobachtungen von A. Paré über das Einheilen und Wandern der Kugeln, sowie die Bemerkungen darüber, welche sich in den Werken von du Chesne, F. Rota, A. Ferri, Maggi, Botallo, H. von Gersdorff, Paracelsus, Fabricius Hildanus, J. C. Schwarzze, J. H. Jungken, Lor. Heister, Le Dran, Ravaton, W. Schmitt, Percy u. A. finden, und weist auf die ersten Versuche zur Erklärung der bei diesen Vorgängen stattfindenden und dieselben ermöglichenden Gewebsveränderungen hin. Hierauf giebt er eine kritische Uebersicht der hierher gehörigen Literatur der neueren Zeit, erläutert den Standpunkt, den die Wissenschaft gegenwärtig diesen Dingen gegenüber einnimmt, und macht darauf aufmerksam, dass das Einheilen der Geschosse heute seltener geschieht, als in früheren Zeiten, was sich — abgesehen von der mangelhaften und unerlässlichen Statistik der vergangenen Jahrhunderte — hauptsächlich dadurch erklärt, dass mit den jetzigen Schusswaffen keine blinden Schusscanäle erzeugt werden.

5) Wolzendorff, Beiträge zur Geschichte der Kriegschirurgie (15., 16. und 17. Jahrhundert). Deutsche med. Wochenschr. No. 23. S. 550.

Der Verf. verweist gegenüber A. Köhler (S. vorherg. Schrift) auf die Stellen, in welchen Pfolspeundt von Schusswaffen spricht, und bemerkt, dass sich neben den Feuerwaffen der Gebrauch der Bolzen und Pfeile allerdings bis ins 17. Jahrhundert erhielt, da die mangelhafte Art, in welcher das Schiesspulver aufbewahrt wurde, die Unvollkommenheiten der Gewehre und das Fehlen des Luntenschlosses die rasche und allgemeine Verbreitung der Schusswaffen verhinderte. Er geht dann auf das von Köhler übersehene chirurgische Werk des Walter Ryff ein, der das Einheilen und Wandern der Geschosse im Leibe ausführlich beschreibt, berichtet über die hierher gehörigen Beobachtungen von Fabricius Hildanus, Griffon, Purmann, welcher übrigens, wo

irgend möglich, die sofortige Entfernung der Kugel vorzog, und in diesen Fällen selbst grosse Operationen nicht scheute, von Christian Iben, P. Wurfbein und Lebel, macht darauf aufmerksam, dass Felix Wirtz die primäre Vereinigung penetrirender Brustwunden empfahl, dass die Chirurgen dieses Verfahren aber nicht billigten und annahmen, sondern die Wunden offen erhielten, schildert die Behandlung der Stichwunden, gedenkt der Mittheilungen über perforirende Unterleibsschüsse, Verletzungen der Harnröhre und über Senkungen und Wanderungen der Kugeln im Körper, und hebt hervor, dass Purmann durch den Gebrauch der Hohlmeissel bei Schusswunden die spätere Drainage vorbereitet hat. Beigegeben sind dem Aufsatze zwei Illustrationen, von denen die eine das Innere eines Feldlazareths im 16. Jahrhundert zeigt und aus dem Werke des Feldchirurgen Andreas Hütter entnommen ist.

6) Cohn, H., Ueber einen Augenarzt, der vor dreihundert Jahren in Schlesien herumreiste. Vortrag, geh. im Humboldt-Verein zu Breslau. Breslauer Zeitung. 11. Novbr. (Redner spricht über Georg Bartisch und die Augenheilkunde seiner Zeit und macht darauf aufmerksam, dass sich in der K. Bibliothek zu Dresden ein bisher noch nicht gedrucktes Manuscript des Bartisch über die Operation des Blasensteins befindet.) — 7) Hirschberg, J., Zur Geschichte der Pupillenbildung. Centralbl. f. pract. Augenheilk. Januar. (Verf. citirt aus dem Philosophical Transactions. Vol. 35. London. 1729. p. 451. die Beschreibung der künstlichen Pupillenbildung, welche W. M. Cheselden dort veröffentlicht hat, fügt derselben Abbildungen der Instrumente bei, die dabei gebraucht wurden, und weist nach, dass Cheselden der Erste war, der diese Operation ausführte, dass aber Woolhouse den Gedanken derselben schon früher aussprach.) — 8) Truc, H., Le Buste de Daviel à la clinique ophthalmologique de Montpellier. Montpellier méd. No. 48. (Man hat das Andenken des Erfinders der Cataract-Extraction geehrt, indem man in Rouen eine Strasse nach ihm nannte und ihm in La Barre, seinem Geburtsort, und Bernay, dem Hauptort des Bezirkes, Bildsäulen errichtete. Neuerdings wurde seine Büste in der Augenklinik zu Montpellier enthüllt, und der Verf. hat bei dieser Gelegenheit eine Festrede gehalten, in welcher er das Leben und die Verdienste Daviel's schilderte und ihm auch die Priorität der Erfindung der mit der Iridectomie verbundenen Operationsmethode zuschrieb.) — 9) Engelmann, G. J., La pratique des accouchements chez les peuples primitifs. Edit. française remaniée et augmentée par P. Rodet. Préface par A. Charpentier. Paris. 8. 388 pp. Avec 83 fig. — 10) Audureau, Cl., Etude sur l'obstétrique en occident pendant le moyen-âge et la renaissance. Paris. 8.

11) Placet, Em., L'obstétrique aux XVII. et XVIII. siècles. Viardel, Portal et Mauquest de la Motte, précédé d'une étude sur l'obstétrique depuis la Renaissance, avec 8 portr. et pl. Paris. 8. 190 pp.

Der Verf. schildert den Zustand der Geburtshilfe in Frankreich, welcher durch Ambroise Paré geschaffen worden war, gedenkt der Leistungen von Guillemeau und Mauriceau, zeigt, wie die Kenntnisse vom Bau der weiblichen Sexualorgane seit Galen hauptsächlich unter Mitwirkung von Vesal, Faloppio, Aranzio, W. Harvey, R. de Graaf und Leeuwenhoec allmälig vervollständigt wurden, welche Ansichten man über das Wesen der geschlechtlichen Vereinigung und die Befruchtung hatte, beschreibt die Zeichen der Schwangerschaft, die normale Geburt, die Aufgaben der Hebamme, die anomalen Geburten und die Hilfeleistungen, welche hier erforderlich sind, und stützt sich dabei vorzugsweise auf Guillemeau.

Im zweiten Capitel beschäftigt er sich mit Viardel, dem Chirurgen der Königin, und seinem Werk über Geburtshilfe. Er erörtert dessen Ansichten über die Symptomatologie und Pathologie der Schwangerschaft, die Dauer derselben, die Bildung des Foetus, die Lage des Kindes im Uterus, und führt Stellen daraus an, in welchen Viardel die Verabreichung von Mercur an syphilitische Frauen während der Schwangerschaft vertheidigt, Anleitungen zum Touchiren und zur Lösung der Nachgeburt giebt, die Unterbindung der Nabelschnur, den Dammriss während der Geburt, die Unfälle während der Wochenbettes, die Erkrankungen der Brüste nach der Entbindung und die Inversio uteri bespricht und einige Fälle aus seiner geburtshilflichen Praxis erzählt.

Der dritte Abschnitt handelt über Portal und seine Sammlung von geburtshilflichen Beobachtungen, unter denen eine Placenta praevia, bei welcher das Accouchement forcé ausgeführt wurde, und die Mittheilungen über Eclampsie der Gebärenden, Zwillingsgeburten, Gesichts- und Steisslagen besondere Beachtung verdienen.

Der vierte Theil ist Mauquest de la Motte gewidmet, welcher 1655 zu Valognes in der Picardie geboren wurde und dort später die Praxis als Chirurg und Geburtshelfer ausübte und 1737 im Alter von 82 Jahren starb. Er hat eine Casuistik von 350 geburtshilflichen und gynäcologischen Fällen hinterlassen, in welcher er sich über Menstruations-Anomalien, Unfruchtbarkeit und ungewöhnliche Vorkommnisse während der Schwangerschaft auslässt, gegen die häufige Anwendung des Hakens bei der Geburt auftritt, mit der damals von manchen Geburtshelfern arger Missbrauch getrieben wurde, und über einige merkwürdige Beobachtungen von Dystokien in Folge zu starker oder krankhafter Bildung oder anomaler Lage des kindlichen Körpers Bericht erstattet.

P. lässt die Autoren, von deren Wirken er ein Bild entwirft, selbst reden, indem er ihre Worte, die er in modernes Französisch übertragen hat, citirt. Seine Darstellung gewinnt dadurch an Lebhaftigkeit und erhält das Gepräge der Zeit, der sie nach ihrem Inhalt angehört. Das Buch hat nicht bloss historischen, sondern auch actuellen Werth und ist streng wissenschaftlich gehalten. Man muss dem Verf. und seinem Lehrer, Prof. Laboulbène, der ihn zu dieser Arbeit angeregt hat, dafür sehr dankbar sein.

12) Freund, Herm. W., Die Entwickelung der deutschen Geburtshilfe aus der Hebammenkunst. Klin. Jahrb. III. S. 32—80.

Der Verf. beginnt mit der in der Edda-Sage enthaltenen Erzählung von der in Geburtswehen liegenden Borgny, der Tochter Hadcrichs. Er hätte dieselbe durch zahlreiche Notizen aus der germanischen Mythologie, z. B. über Brunhilde, den Jarlssohn Konr, über den Helden Göngubrolf, vervollständigen können. Hierauf gedenkt er der poetischen Erzeugnisse des Pfaffen Wernher und des Bruders Philipp im 12. Jahrhundert,

welche die Niederkunft der heil. Maria beschreiben und dabei von der Thätigkeit der Hebammen eine realistische Schilderung entwerfen. Es geht daraus hervor, dass sie die schwangeren Frauen touchirten, dass der Gebrauch bestand, dem Neugeborenen Blumen in die Wiege zu legen, und dass die Wöchnerin 6 Wochen im Bett liegen blieb. Vom 14. Jahrhundert ab machte sich das zunehmende Interesse bemerkbar, welches die Behörden und das Publicum den Gebärenden und Wöchnerinnen entgegenbrachte. Im Siechenhause zu Nürnberg wurde eine besondere Abtheilung dafür eingerichtet. In mehreren Städten Deutschlands wurden während des 15. und 16. Jahrhunderts Hebammen-Ordnungen erlassen, in denen die Ausbildung derselben, ihre Pflichten und Functionen, sowie die Prüfungen, denen sie sich unterwerfen mussten, besprochen wurden. Der Verf. gedenkt dann der geburtshilflichen Literatur des 16. Jahrh., besonders der Lehrbücher für Hebammen von Euchar. Röslin, W. Reif und J. Rueff, weist auf die practischen Erfolge jener Zeit auf diesem Gebiete hin und hebt dabei namentlich die Wiedereinführung und Verbreitung der Wendung auf die Füsse mit nachfolgender Extraction hervor, die seitdem einen ständigen Platz in der operativen Geburtshilfe einnimmt. Er zeigt ferner, wie die chirurgische Richtung in der Geburtshilfe mehr und mehr in den Vordergrund trat und eine naturgemässe Entwickelung derselben zurückdrängte. Daran schliessen sich Mittheilungen über die Justina Siegemundin und andere bekannte Hebammen des 17. Jahrhunderts, deren Wissen und sociale Stellung, über die Gründung der ersten deutschen Hebammen-Schule durch Joh. Jac. Fried i. J. 1728 zu Strassburg, die Organisation des Unterrichts, der dort ertheilt wurde, und die Prüfungen. Zur gleichen Zeit begann auch die theoretische und practische Unterweisung in der Geburtshilfe für die Studirenden der Medicin. I. J. 1737 erfolgte die Eröffnung einer Gebäranstalt, welche aus 2 Sälen mit 30 Betten bestand und im ersten Jahre 80 Geburten hatte. Sie bildete das Vorbild für alle Institute dieser Art in Deutschland. Am Schluss feiert der Verf. den Wiener Geburtshelfer Boër als denjenigen, der einer physiologischen Betrachtung der Geburtshilfe in Deutschland die Wege ebnete.

13) Ogata, M., Beitrag zur Geschichte der Geburtshülfe in Japan. Inaug.-Dissert. Freiburg i. Br. 1891. 8. 49 Ss. 10 Taf.

Bis zum 17. Jahrhundert bestand die Geburtshülfe in Japan hauptsächlich in der Anwendung innerer Mittel. Sie lag vollständig in den Händen der Hebammen. Seit alter Zeit herrschte der Gebrauch, während der Schwangerschaft eine Leibbinde zu tragen. Die Geburt erfolgte in der knieenden Stellung; dabei wurde der Leib der Gebärenden leicht gerieben und der Damm gestützt. Der Vf. macht dann interessante Angaben über die Pflege der Wöchnerinnen, die Ernährung des Säuglings und seine weitere Erziehung.

Eine neue Periode in der Geschichte der Geburtshülfe in Japan begann mit dem Auftreten des Arztes Kagawa, geb. 1698, dessen geburtshülfliches Werk im Jahre 1765 herausgegeben wurde. Der Vf. bezeichnet dasselbe als „eine seltsame Mischung von Resultaten einer guten scharfsinnigen Beobachtung, scharfsinnigen Urtheilen und Altweiberglauben“ und liefert eine genaue Inhaltsangabe. Die mechanische Hülfeleistung bei der normalen Geburt beschreibt er mit folgenden Worten: „Der Arzt sitzt vor der Gebärenden, die sich nach vorn neigen und, die Arme um seinen Nacken schlingend, auf seine Schultern stützen soll. Die rechte Hand des Arztes ist mit einem Tuche umwickelt und legt sich mit dem Handteller an das Steissbein der Frau. Bei jeder Wehe hebe er mit der rechten Hand und gleichzeitig mit dem linken Arme den Körper der Gebärenden. Nach einigen Wehen entferne er das Tuch von der rechten Hand und führe den Zeige- und Mittelfinger in die Scheide ein und zwar von dem After aus nach oben und vorn gehend, um die Lage des Kindes zu erforschen. Ist die Wasserblase zum Platzen bereit, so muss der Arzt mit dem Fingernagel daran kratzen.“ Ferner ist von der Extraction an den Füssen, von der Steissgeburt, der Verbesserung der Querlage mittelst der eingeführten Hand, von der Entbindung von Zwillingen u. a. m. die Rede. Ergänzungen und Erläuterungen dazu veröffentlichte sein Nachfolger, der zweite Kagawa, welcher verschiedene Handgriffe empfahl, die in sanften Streichungen und Reibungen des Unterleibes der Schwangeren bestanden, sowie der dritte Kagawa, welcher eine neue Methode der Wendung auf die Füsse angab und Mittheilungen über künstliche Frühgeburt, Puerperalfieber, Prolapsus uteri und vaginae, Tetanus neonatorum, Placenta praevia, Schwangerschaft bei Beri-Beri u. a. m. machte. Ein Schüler des letzteren erfand die Fischbeinschlinge, welche bei Schädel-, Gesichts- und Steisslagen zur Anwendung kam und durch einen besonderen Zugapparat vervollständigt wurde. Seit der Mitte des 19. Jahrh. wurden geburtshülfliche Werke aus europäischen Sprachen ins Japanische übersetzt und europäische Geburtshülfe in Japan eingeführt. Der Vf. gedenkt der Aerzte, die sich darum besondere Verdienste erworben haben, und schildert die heutigen Zustände auf diesem Gebiete. 13 Zeichnungen von geburtshülflichen Handgriffen und Instrumenten dienen zur Erklärung des Inhalts.

14) Currier, A. F., A study relative to the functions of the reproductive apparatus in American Indian woman. Tr. Americ. Gyn. Soc. Philadelphia. T. 16. p. 264—294. — 15) Reich, E., Geschichte und Gefahren der Fruchtabtreibung. Culturgeschichtlich-med. Studie. 2. Aufl. Leipzig. 8. 92 Ss. — 16) Reubold, Geschichtliche Bemerkungen über Giftmord. Friedreich. Bl. f. gerichtl. Med. Jahrg. 43. H. 1. S. 27 u. ff. — 17) Kratter, J., Die Aufgaben der gerichtl. Medicin. Antrittsrede in Graz. Wiener klin. Wochenschr. No. 46. 47.

X. Geschichte der Hautkrankheiten, Geschlechtskrankheiten, Nervenleiden und Psychiatrie.

1) Raulin, Les derniers malades de la leproserie de Notre Dame de Beaulieu ou grande maladrerie de Caën au XVI. et XVII. siècle d'après des documents inédits. Caën. 8. 41 pp. — 2) Mavrogeny Pacha,

Lettre à S. E. le Docteur Zambaco Pacha. Constantinople. 8. 61 pp. (Rückblick auf die Entwickelung der Dermatologie in unserm Jahrhundert und Gründe für die Contagiosität der Lepra.) — 3) Thin, G., On the origin and spread of leprosy at Parcent in Spain. Lancet. London. 16th Jan. I. p. 134 u. ff. — 4) Buret, F., La syphilis à Ninivé et à Babylone chez les anciens Assyro-Chaldéens 700 ans avant J. Christ. Journ. des mal. cut. et syph. Février. Clermont (Oise). (Verf. weist auf die Izdubar-Sage hin und sucht, wie schon Proksch, zu beweisen, dass das Leiden desselben auf die Syphilis bezogen werden muss.) — 5) Derselbe, Syphilis in ancient and prehistoric times. Aus dem Französ. übersetzt v. Ohmann-Dumesnil. Vol. I. London. 8. 1891. — 6) Joannu, I. Ueber die Syphilis bei den alten Griechen. II. Ueber Syphilis im heutigen Griechenland und eine specielle Form Spyrocolon. Wien. klin. Wochenschr. No. 39. Vortrag geh. beim Dermatologen-Congress in Wien. (Die vom Verf. angeführten Stellen aus den Schriften der Alten, welche sich auf die verschiedenen Erscheinungsformen der Syphilis beziehen lassen, können noch bedeutend vermehrt werden; doch kannten die Alten den genetischen Zusammenhang zwischen den primären Erkrankungen und ihren Folgezuständen nicht. Dass mit dem Worte Spirokolon eine Syphilis-Endemie bezeichnet wird, welche in den Dreissiger Jahren unseres Jahrhunderts in Griechenland beobachtet wurde, ist bekannt.)

7) Eraud, J., De la maladie dite „Feu St. Antoine". Lyon méd. No. 31. 32.

Unweit St. Marcellin im Departement Isère befindet sich ein Dorf Namens Saint Antoine, welches nach einer jetzt schon zum Theil verfallenen Abtei genannt wird. Die letztere wurde um das Jahr 1080 gegründet und diente lange Zeit als Wallfahrtsort für Leidende aller Art, besonders aber für diejenigen, welche am St. Antoniusfeuer erkrankt waren. Der Verf. versucht, dieses Leiden zu erklären und gelangt dabei zu der Vermuthung, dass es sich dabei um eine Form von Syphilis gehandelt habe. Er stützt diese Hypothese hauptsächlich darauf, dass auf den Bildern des heiligen Antonius stets das Schwein erscheint, welches die Unzucht darstellt; aber er hätte zu diesem Zweck vor Allem den Text der Originalberichte über die durch das Leiden hervorgerufenen Seuchen zu Rathe ziehen und feststellen müssen, ob die Symptomatologie der Syphilis entspricht. Uebrigens ist es keineswegs unwahrscheinlich, dass zu dem vieldeutigen farbenreichen Bilde des Antoniusfeuers auch die Syphilis einzelne Beiträge geliefert hat.

8) Snell, Hexenprocesse und Geistesstörungen. München. 1891. 8. 126 Ss. — 9) Rouby, Les aliénés persécuteurs dans l'histoire Ravaillac. Arch. d'anthrop. crim. Paris. VII. p. 191. 404. — 10) Cabanès, Un précurseur du docteur Charcot au 18ième siècle. L'abbé de Saint Pierre et son trémoussoir. Gaz. des hôp. Paris. T. 65. p. 985—987. — 11) Hitzig, E., Rede bei der Eröffnung der psychiatrischen und Nervenklinik in Halle. Klin. Jahrb. III. S. 112—130.

XI. Geschichte der Epidemien, inneren Krankheiten und Hygiene.

1) Davidson, A., Geographical pathology; an inquiry into the geographical distribution and climatic diseases. 2 Volumes. London. 8. 1010 pp. — 2) Schwarz, J., Die erste Pestordnung für Oesterreich (1512). Pharmaceut. Post. No. 38. (Sie wurde von Hans Salzmann von Steyer, Leibarzt des Erzherzogs Ferdinand von Oesterreich, auf des letzteren Befehl zum Unterricht für das Volk verfasst und zählt die damals üblichen Verhaltungsmaassregeln auf.)

3) Corradi, Alf., Annali delle epidemie occorse in Italia dalle prime memorie fino al 1850. Bologna. Vol. VII. Appendice. 4. 1267 pp.

Der vorliegende stattliche Band enthält Nachträge zu den vorausgegangenen 6 Bänden, von denen der letzte im Jahre 1880 erschienen ist und das Werk zum formellen Abschluss gebracht hat. Diese Ergänzungen des Inhalts reichen bis ins Alterthum zurück und bieten eine Fülle von neuem, bisher wenig oder gar nicht verarbeiteten Material, das der Verf. aus Archiven und historischen Werken, welche den Medicinern fern liegen, zusammengetragen hat. Der 8. Band, welcher sich bereits unter der Presse befindet, wird die zum Gebrauche des umfangreichen Quellenwerkes nothwendigen Register, Verzeichnisse der Autoren, angeführten Werke, topographische und chronologische Uebersichten der einzelnen Epidemien, Elementarereignisse, sanitätspolizeilichen Vorkehrungen u. dergl. mehr enthalten. Damit wird die grosse Seuchenchronik Italiens vollendet sein, welche an Gründlichkeit und Vollständigkeit alle Werke dieser Art übertrifft. Nur ein Gelehrter mit der unermüdlichen Arbeitskraft, dem niemals rastenden Fleiss und der peinlichen Gewissenhaftigkeit, wie sie Corradi besass, war im Stande, ein solches Werk zu schaffen. Er hat ihm mehr als 30 Jahre seines thatenreichen Lebens gewidmet; und gerade, als er die Aufgabe, die er sich in der Jugend gestellt, erfüllt hatte, in dem Augenblicke, da er die Feder weglegen und sich der gethanenen Arbeit freuen durfte, ereilte ihn der Tod. Sein Vaterland, Italien, hat in ihm seinen bedeutendsten, oder sagen wir lieber, seinen einzigen medicinischen Historiker verloren. Wird dieses an Talenten stets fruchtbare Land wieder einen Forscher hervorbringen, der sich den Puccinotti, Salvatore de Renzi und Alfonso Corradi würdig an die Seite stellen darf?

4) Phokas, Gerasimos, *Περὶ τῆς παρ' Ἱπποκράτει ἐπιδημικῆς γρίππης*. (Influenza.) Athen. 8. 49 pp.

Im 6. Buche der Epidemien, Abtheilung 7, No. 1, der Hippokratischen Sammlung (Ed. Littré. T. V. p. 330 u. ff.) wird eine Epidemie in Perinthos beschrieben, welche sich kaum auf eine andere Krankheit beziehen lässt, als auf die Influenza. Ich habe den griechischen Text ins Deutsche übertragen, und die Stelle lautet:

„Am 15. oder 20. Tage nach der Winter-Sonnenwende, als ein häufiger Wechsel zwischen Südwinden, Nordwinden und Schneewetter stattgefunden hatte, begannen sehr viele Leute, an Husten zu leiden. Bei Einigen dauerte dies nur kurze Zeit, bei Andern dagegen länger. Daran schlossen sich Lungenentzündungen unmittelbar an. Bei den Meisten trat vor der Tag- und Nachtgleiche, und zwar gewöhnlich 40 Tage nach Beginn des Leidens, ein Rückfall ein. In man-

chen Fällen ging er rasch und glücklich vorüber; in andern kam es zu Rachen- und Halsentzündungen, zu theilweisen Lähmungen oder Augenaffectionen (es handelt sich hier nicht um Nyktalopie, wie gewöhnlich wörtlich übersetzt wird, sondern um die Lichtscheu im Allgemeinen), besonders bei Kindern. Lungenentzündungen gab es nur in geringer Anzahl. An Lichtscheu litten solche Personen, die nachträglich gar nicht oder doch nur kurze Zeit vom Husten geplagt worden waren, so dass bei ihnen die Augenaffection gleichsam an die Stelle des Hustens getreten war. Auch die Rachenentzündungen waren selten, namentlich in Fällen, wo Lichtscheu vorhanden war. Bei den Halsentzündungen (die im griechischen Text sich hier anschliessenden Worte *καὶ παραπληγικά* „und Lähmungen" gehören offenbar nicht an diese Stelle, fehlen auch bei Palladius und wurden daher von mir in der deutschen Uebersetzung fortgelassen) war der Auswurf entweder hart und trocken oder spärlich und selten reif, manchmal auch recht stark. Halsentzündungen entwickelten sich vorzugsweise bei Personen, die ihre Stimme überangestrengt oder sich Erkältungen ausgesetzt hatten. Bei Leuten, die mit den Händen gearbeitet hatten, traten Lähmungen an den Händen auf; bei solchen, die durch Reiten, durch starke Fussmärsche oder sonstwie ihre Beine strapazirt hatten, wurden die Hüften und unteren Extremitäten ergriffen. Sie klagten über Abgeschlagenheit und Schmerzen in den Schenkeln und Waden. Derartige Zustände von Zerschlagenheit beobachtete man hauptsächlich in Fällen, wo der Husten sehr hart und beschwerlich war. Dies Alles kam bei den Rückfällen vor, in den ersten Stadien des Leidens dagegen nur selten. Bei vielen Kranken liess der Husten im Verlauf des Leidens nach, verschwand jedoch nicht gänzlich und trat beim Rückfall wiederum hervor. Wo das Sprechen durch Husten unterbrochen wurde, da war gewöhnlich gar kein Fieber oder doch nur geringes vorhanden. Auch fehlten hier die Entzündungserscheinungen der Lunge, das Gefühl der Lähmung, sowie alle sonstigen Symptome ausser der Affection der Stimme, welche das einzige Merkmal der Krankheit bildete. Die Lichtscheu zeigte genau dasselbe Verhalten, wie sonst, wo ihr andere Ursachen zu Grunde liegen. Sie traf hauptsächlich die Kinder. In den Augen erschien das Schwarze verschiedenartig gefärbt, besonders wo die Pupille klein war, aber im Allgemeinen doch meistens dunkel. Kinder mit grossen Augen waren dem Leiden mehr ausgesetzt, als solche mit kleinen Augen, am meisten aber diejenigen mit straffen und schwarzen Haaren. Die Frauen wurden nicht in der gleichen Weise vom Husten geplagt. Einzelne fieberten, aber nur wenige bekamen Lungenentzündungen, und zwar waren dies vorzugsweise ältere Personen, die sämmtlich wieder genasen. Ich glaube, dass dies darin seinen Grund hat, weil die Frauen nicht ebensoviel ausgehen, wie die Männer, und daher nicht in demselben Grade, wie jene, ergriffen werden. Halsentzündungen traten nur bei zwei Frauen aus dem Stande der Freien auf, und zwar in einer sehr milden Form, dagegen in ziemlich grosser Anzahl bei den Sklavinnen, von denen viele schwer erkrankten und sehr rasch zu Grunde gingen. Auch eine Menge von Männern wurde ergriffen, von denen ein Theil durchkam, ein anderer starb. Im Allgemeinen war das Leiden bei denen, die nur darüber klagten, dass sie nichts trinken konnten, mild und erträglich, bei Jenen dagegen, deren Sprache undeutlich war, bei weitem beunruhigender und länger anhaltend, in Fällen, wo die Adern an den Schläfen und am Halse vorgetrieben erschienen, sogar recht schlimm, und am gefährlichsten, wenn die Respiration dabei beschleunigt war, weil hier auch zugleich die Körperwärme erhöht war. So verschmolzen also, wie gesagt, die Krankheitserscheinungen zu einem Bilde. Die Symptome, von denen ich zuerst gesprochen habe, traten auch auf, ohne dass die später beschriebenen Krankheitszustände darauf folgten, aber die letzteren nicht, ohne dass die früheren vorausgegangen waren. Sehr rasch fielen die Kranken dem Tode zum Opfer, wenn sie von einem Fieberfrost befallen wurden. In diesem Zustande war ihnen jede Bewegung lästig, und verschaffte ihnen weder die Entleerung des Leibes noch ein Aderlass — denn dies waren die Verordnungen, die ich getroffen habe — irgend welchen Nutzen. Ich habe auch die Ader unter der Zunge geöffnet; in manchen Fällen gab ich auch Brechmittel. Diese Leiden dauerten den ganzen Sommer hindurch, ebenso wie viele andere Krankheiten, die noch ausserdem ausbrachen; vor Allem erlangten die Augenentzündungen eine seuchenhafte Ausbreitung."

Die Ursachen des Leidens, die man ebenso wie bei späteren Epidemien, in atmosphärischen Einflüssen suchte, und die Krankheitserscheinungen entsprechen dem Bilde der Influenza. Auffallend ist nur, dass von der Betheiligung der Unterleibsorgane keine Rede ist. Phokas hat dies ebenfalls empfunden und diese Lücke zu ergänzen versucht, indem er sich auf mehrere Fälle beruft, welche auch Kranke aus Perinthos betreffen und im Lib. IV. der Epidem. No. 25. 26 (Littré T. V. p. 164 u. ff.) erzählt werden. Ob sie der vorher beschriebenen Epidemie angehörten, wird allerdings nicht gesagt, ist aber aus mehreren Gründen wahrscheinlich. Vielleicht fiel sie in die gleiche Zeit, wie die von Livius (IV. c. 52) erwähnte Seuche, welche i. J. 412 v. Chr. die Stadt Rom und deren Umgebung heimsuchte? — Wenn wir die Epidemie von Perinthos der Influenza zuschreiben, so müssen wir indessen hervorheben, dass ohne Zweifel manche andere Krankheitsfälle, die während derselben auftraten, zu derselben gerechnet wurden, ähnlich wie dies ja auch bei der Pest von Athen und allen Seuchen des Alterthums der Fall war. Daraus erklären sich die kleinen Abweichungen in der Nosographie von dem Schema, wie es in unseren Schulen gelehrt wird.

5) Laboulbène, A., Rapport sur un mémoire de M. Phocas sur la grippe épidémique (influenza) dans les écrits hippocratiques. Bull. de l'acad. de méd. Paris. No. 29. Un méd. No. 91. (Analyse der vorher besprochenen Arbeit, deren Ergebnissen sich L. anschliesst.) — 6) Cabanès, Archéologie de la grippe. Paris. 8. 12 pp. — 7) Lang, C., Eine Skizze über Witterung und Influenza. Ausland. Jahrg. 65. No. 4. —

8) da Silva Lima, J. F., Documentos e notas acerca da Pestilentia de Bicha (Febre amarella); que reinou em Pernambuco e na Bahia nos annos de 1686 a 1694. Bahia. 8. 34 pp. (Verf. veröffentlicht aus dem Staatsarchiv zu Bahia mehrere wichtige Documente, durch welche er beweisen will, dass die Epidemie, welche in den Jahren 1686—1692 in Brasilien herrschte, dem Gelbfieber angehörte.) — 9) Pfuhl, A., Zur Geschichte der Weil'schen Krankheit. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 50. (Verf. weist darauf hin, dass in den älteren Jahrgängen der Sanitätsberichte über die Preuss. Armee Fälle von Gelbsucht beschrieben worden sind, welche der von Weil im Jahre 1886 aufgestellten Form gleichen.) — 10 Buxbaum, B., Historisches über die Wasserbehandlung der Cholera. Bl. f. klin. Hydrother. herausg. v. W. Winternitz. No. 8. (Beschreibung der vom Prof. Casper (1830) und Dr. Güntner, damaligem Director des allgemeinen Krankenhauses in Wien, empfohlenen Behandlung der Cholera.) — 11) Krul, R., De Cholera te Scheveningen in 1832. Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. II. No. 17. p. 655—667. (Darstellung der Art, wie die Cholera damals wahrscheinlich eingeschleppt wurde, der Vorkehrungen, welche dagegen getroffen wurden, ihrer Ausbreitung und ihres Verlaufes nebst Notizen über die Aerzte, die während der Seuche thätig waren.) — 12) Monod, H., Le choléra. Histoire d'une épidémie (Finisterre 1885/86). Melun. 8. 656 pp. 27 pl. — 13) Mavrogeny Pacha, La suette miliaire. Febris miliaris. Friesel. Conférences à l'hôpital militaire de Maltépé. Constantinople. 1891. 8. 61 pp. (Giebt in der Einleitung die Geschichte dieser Krankheit.) — 14) Nicaise, E., De l'antisepsie dans la préservation et le traitement de la phthisie au XVIII. siècle d'après Raulin. Rév. de chir. Paris. (Verf. citirt einige Abschnitte aus Raulin's Traité de la phthisie pulmonaire (Paris 1784) und zeigt dabei, dass gegen die Lungenschwindsucht, die man für ansteckend erklärte, im 18. Jahrhundert antiseptische Räucherungen und Heilmittel angewendet wurden). 15) Corradi, A., Vicissitudini dei concetti e dei provvedimenti intorno al contagio della tisi polmonare. Gaz. med. lombard. Milano. No. 51—53. (Dieser Aufsatz ist noch nicht vollendet.)

16) Hagen, H., Antike Gesundheitspflege. Sammlung gemeinverst. wissensch. Vorträge, her. v. Virchow u. Holtzendorff. II. 156.

Dieser Vortrag will im ersten Theile „Allgemeines über die Stellung der Arzneiwissenschaft überhaupt“ mittheilen und im zweiten „die prophylactischen Maassnahmen der Alten gegen das Einbrechen von Krankheiten und Hygienisches im engeren Sinne“ erörtern. Das Thema ist so weit ausgedehnt, dass es im Rahmen eines kurzen populären Vortrages nur oberflächlich skizzirt werden kann. Der Verf. erwähnt daher auch nur einige Thatsachen aus der Geschichte der griechischen Heilkunde, welche in den medicinischen Geschichtswerken ausführlich dargestellt werden. Manche seiner Erzählungen, wie die auf S. 12 angegebenen vermeintlichen Beziehungen zur Homöopathie, sind mir nicht klar geworden. Vollständig verkennt er den Character der antiken Medicin, wenn er S. 17 behauptet, dass die Aerzte des Alterthums den Werth der Diätetik, besonders bei chronischen Krankheiten, nicht gebührend berücksichtigt hätten. Dürftig und unvollständig sind seine Angaben über die hygienischen Leistungen des Alterthums. Von der Strassenreinigung, dem Abfuhrsystem, der Canalisation Roms, den Drainageeinrichtungen der römischen Campagna, dem Begräbnisswesen u. a. m. sagt er kein Wort; er hätte bei Pöhlmann (Assanirung antiker Grossstädte), A. Hirsch u. A. gründliche Aufschlüsse darüber erhalten.

17) Cohn, H., Geschichte und Kritik der Breslauer Schulhygiene. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. (Mittheilung der Versuche, welche der Verf. während der letzten 25 Jahre unternommen hat, um eine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse der Breslauer Schulen herbeizuführen.) — 18) Gerzetic, N., Ueber Parasitismus und Krankheitserreger im Zusammenhang mit dem periodischen Auftreten der Epidemien von Cholera, Pest, Gelbfieber, Typhus, Blattern und die Immunität gegen dieselben. Karansebes. 8. 130 Ss. (Enthält manche historische Notizen.)

19) Puschmann, Th., Historisch-kritische Beleuchtung der Blatternimpfung. Wien. med. Wochenschr. No. 49—52.

Der Verf. gedenkt in diesem Vortrage, welcher im Wissenschaftl. Club zu Wien gehalten wurde, zunächst der Inoculation und ihrer Schicksale, erzählt dann die Geschichte der Entdeckung der Vaccination, weist auf die Irrthümer hin, welche Jenner beging, liefert an den Mortalitätstabellen Schwedens den Nachweis, dass die Pocken seit der Einführung der Vaccination dort erheblich abgenommen haben, indem vor derselben von 100000 Menschen im Durchschnitt jährlich 200 Personen, nach derselben nur 17 daran starben. Er begegnet ferner dem Einwande, dass dieses erfreuliche Resultat nicht der Kuhpockenimpfung, sondern anderen Ursachen zuzuschreiben sei, durch den Vergleich zwischen Ländern, in denen Impfzwang besteht und solchen, wo derselbe fehlt und sagt, dass in der Periode von 1866—1882 in Schottland auf 100000 Menschen jährlich 12 Todesfälle den Blattern zur Last fielen, in Holland dagegen 38, und während der Periode von 1862—1884 in England 19, in Oesterreich diesseits der Leitha aber 717, und dass bei dem preussischen Heere in der Zeit von 1870 bis 1886 auf 100000 Mann jährlich 53 Erkrankungen und 2 Todesfälle, bei den österreich-ungarischen Truppen dagegen 577 Erkrankungen und 32 Todesfälle auf die Pocken kamen. Der Verf. bespricht hierauf die Anklagen, welche gegen die Vaccination erhoben werden und vertheidigt die animale Impfung mit den nothwendigen Cautelen.

XII. Biographica.

1) Jimenez, N. Perez, Estudio biografico y critico de algunos de los medicos insignes que han contribuido á los progressos de las ciencias médicas en Espana. Ann. r. accad. de med. de Madrid. 1891 XI. p. 109. 178. 210. 289. — 2) Martin, A. S., El fisico Garcia Hernandez, medico de la villa de Palos en 1492. Siglo med. Madrid. T. 39. p. 516. 533.

3) Alcandri, V. E., La famiglia del celebre anatomico Bartolomeo Eustachi da San Severino-Marche. Bari. 4. 21 pp.

Der Verf. ist Archivar der Stadt San Severino in den Marken, wo die Familie des Anatomen Eustachi ihre Heimath hatte. Nach Documenten, die dort aufbewahrt werden, veröffentlicht er einige Mittheilungen über dieselbe, welche bisher unbekannt waren. Er beschreibt das Wappen der Familie und stellt ihre Stamm

tafel vom 13. bis 17. Jahrhundert zusammen. — Marianus Eustachi, der Vater des Bartolomeo, war Stadtarzt und Chirurg in seiner Vaterstadt und an anderen Orten und zuletzt Leibarzt des Herzogs von Urbino. Er hinterliess 4 Töchter und 2 Söhne, von denen Bartolomeo das älteste Kind war. Sein jüngerer Bruder Fabrizio stand in Diensten der verwittweten Herzogin von Urbino und wurde später Bannerherr von San Severino. Bartolomeo bekleidete ebenfalls einige Zeit das Amt eines zweiten Physicus dieser Stadt, bevor er nach Rom übersiedelte und dort seine erfolgreiche Thätigkeit als Lehrer und Forscher der Anatomie eröffnete. Er scheint sich in sehr günstigen Vermögensverhältnissen befunden zu haben. Sein einziger Sohn Ferdinand war ebenfalls Arzt und wurde wieder Stadt-Physicus in San Severino.

4) Gilles de la Tourette, La vie et les oeuvres de Théophraste Rénaudot, fondateur du journalisme et des consultations charitables. En vente au bénefice de la statue. Paris. 8. — 5) Rousselet, A., Théophraste Rénaudot, fondateur des policliniques (1586—1653). Paris. 8. 16 pp. (Stützt sich hauptsächlich auf das Werk von Gilles de la Tourette.) — 6) Engelhardt, M. A., William Harvey, sein Leben und medicinisches Wirken. St. Petersburg. 8. 75 Ss. Mit Bildern. — 7) Richardson, B. W., Thomas Browne and the religio medici. Asclepiad. London. IX. p. 269—297. portr. — 8) Derselbe, Sir Kenelm Digby (1603—1665). Asclepiad. London. IX. p. 171—197. w. portr. — 9) Derselbe, Thomas Willis. Asclepiad. London. IX. 55—89. portr. — 10) Longmore, T., Richard Wiseman, surgeon and sergant-surgeon to Charles II. A biografical study. London. 1891. 8. 230 pp. 1 pl. portr. — 11) Norrie, G., Georg Heuermann (1723 bis 1768), et bidrag til Dansk-Norsk Medicinal- og Kulturhistorie. Kjöbenhavn. 1891. 8. 198 pp. portr. — 12) Karpelles, L., Der Vater der Embryologie. Beil. d. Allg. Zeitung (München). No. 51. (Erinnerung an K. E. v. Baer.) — 13) Zum 100jährigen Geburtstage von Karl Ernst v. Baer. Münch. med. Wochenschrift. S. 129—131. M. Bild. — 14) Four letters of Dr. B. Rush. Med. News. Philadelphia. T. 40. p. 498. — 15) Cutter, E., Life and letters of Sam. Fisk Green, MD. of Green Hill. Printed for family friends. 1891. 8. 456 pp. portr. — 16) Biogr. über Ricord in Un. méd. 3 s. p. 85—97. Gaz. des hôp. p. 77—82. — 17) Ritti, A., Eloge de J. G. F. Baillarger (1809 bis 1890). Ann. med. psych. Paris. 7 s. XVI. p. 5 bis 58. — 18) Volkmann, Richard v. (1830—1889), Gallerie hervorr. Aerzte und Naturforscher. Münchener med. Wochenschrift. 1891. S. 827. M. Bild. — 19) Roser, K., Wilhelm Roser, Ein Beitrag zur Geschichte der Chirurgie. Wiesbaden. 8. — 20) Henke, W., Lebensgeschichte Jacob Henle's. Arch. f. Anat. S. 1 bis 32. — 21) Tissandier, A. de Quatrefages, Nature. Paris. XX. p. 113. portr. — 22) J. S. B., Th. A. Barker (1808—1891). Sir James R. Bennett (1809 bis 1891). St. Thomas Hosp. Rep. London. T. XX. p. 17 bis 21. 23—26. 2 portr. — 23) Bowditsch, H. J. (1808—1892). Boston M. u. S. J. T. 127. p. 177 bis 187. — 24) Paget, Sir G. Edw. (1809—1892). Brit. M. J. I. p. 311. — 25) Makenzie, Sir Morell (1837 bis 1892). Int. Centralbl. f. Laryngol. VIII. S. 411 bis 417. — 26) Bouchut, J. E. (1818—1891). France méd. Paris. 1891. p. 769—771. — 27) Ziemssen, v., A. Biermer (1827—1892). Münch. med. Wochenschr. S. 521. Bild. — 28) Biogr. über Ernst von Brücke (1819—1892) in Wien. med. Wchschr. S. 11. Münch. med. Wochenschr. S. 59. Biol. Centralbl. S. 65—71. — 29) Anton, Theodor Meynert. Wien. kl. Wochenschrift. No. 23. — 30) Hasner, Jos. v. (1819—1892). Prag. med. Wochenschr. S. 79—81. — 31) Marxow, Ernst Fleischl v. Centralbl. f. Phys. V. S. 449. — 32) Pettenkofer, M. v., Zum 80. Geburtstage von Dr. Franz Seitz. Münch. med. Wochenschrift. 1891. S. 848. M. Bild. — 33) Belagoff, A. N., Botkin's Leben und Wirken in der Medicin. St. Petersburg. 8. 79 Ss. Bild. — 34) Bardeleben, K. v., Alb. v. Kölliker zum 50jährigen Doctor-Jubiläum. Deutsch. med. Wochenschr. S. 261—263. — 35) International monument to J. P. Semmelweis. Lancet. London. II. 1012. — 36) Bowman, Sir William. Ann. d'ocul. Paris. T. 107. 6 livr. — 37) Aveling, J. H., Prov. M. J. Leicester. XI. p. 449. w. portr. — 38) Becher, W., Rudolf Virchow, Eine biographische Studie. Berlin. 1891. 8. 112 Ss. — 39) Helferich, Zum 70. Geburtstage des Geh. Rath v. Thiersch. Münch. med. Wochenschr. S. 275. M. Bild. — 40) Eisenberg, L., Das geistige Wien. Bd. II. Mediciner und Naturforscher. Wien. 8. (Biographische Angaben über die hervorragenderen Aerzte Wiens und ihre literarischen Leistungen. Ziemlich unzuverlässig und oberflächlich.)

XIII. Medicinische Mystik und Volksmedicin.

1) Schlumberger, C., Amulettes byzantins anciens, destinés à combattre les maléfices et les maladies. Paris. 8. 21 pp. — 2) Wiedemann, A., Das Blut im Glauben der alten Aegypter. Am Urquell. Bd. 3. H. 4. — 3) Wislocki, H. v., Menschenblut im Glauben der Zigeuner. Ebendas. Bd. 3. H. 2. — 4) Sembrzycki, J., Ostpreussische Haus- und Zaubermittel. Ebendas. Bd. 3. H. 2.

5) Höfler, M., Wald- und Baumcult in Beziehung zur Volksmedicin Oberbayerns. München. 8. 170 Ss.

Die religiöse Verehrung, welche die alten Germanen dem Walde und einzelnen Baumarten zollten, hat sich in den Gebräuchen des Volkes bis heute erhalten, besonders in jenen Gegenden Deutschlands, wo die Ueberlieferungen rein und unverfälscht geblieben sind, wie z. B. in Oberbayern. Der Verf. zählt diese alten Cultstätten seiner Heimath auf, zeigt, wie ihr Name und manche Einrichtung und Sitte an ihre einstige Bedeutung erinnern und verfolgt ihre Beziehungen zur Volksmedicin. An vielen dieser Orte sind christliche Kirchen entstanden, und man unternimmt heute Wallfahrten zu solchen Gnadenorten und fleht zu einem Heiligen als Schutzpatron gegen bestimmte Leiden, wo man einst einen heidnischen Gott anrief. Der Volksglaube sucht hier sexuelle Fruchtbarkeit, Vermehrung der weiblichen Schönheit, Erhöhung der menschlichen Kraft und Stärke, reiche Ernten, Sicherung vor Seuchen, welche Menschen oder Vieh heimsuchen, Heilung und Schutz vor Blutungen, Krämpfen, Epilepsie, Lähmungen, Gicht, Hundswuth u. a. m. Dadurch erklärt es sich, dass die Blätter, Rinden und andere Theile gewisser Bäume, die in dem Cultus ehemals eine Rolle spielten, noch heute in der Volksmedicin bei einzelnen Krankheitszuständen Verwendung finden. Höfler's Buch bietet eine Fülle von Anregung für die Volkskunde, Culturgeschichte und Geschichte der Medicin, ist anmuthig und gefällig geschrieben und wird von Jedem mit Genuss gelesen werden.

6) Zanetti, Z., La medicina delle nostre donne. Città di Castello. 8. 271 pp. — 7) du Prel, C., Das

Räthsel des Menschen. Einleitung in das Studium der Geheimwissenschaften. Leipzig. 103 Ss. — 8) Lombroso, Les faits spiritiques et leur explication psychiatrique. Rév. de l'hypnot. Paris. VI. p. 289—296.

XIV. Varia.

1) Krall, J., Die Etruskischen Mumienbinden des Agramer National-Museums. Denkwürdigkeiten d. k. Acad. d. Wiss. in Wien. Philos.-histor. Kl. Bd. 41. — 2) Wiesner, Jul., Materielle Untersuchungen der Agramer Mumienbinden. Ebendas.

3) Ebers, G., Etruskisches aus Aegypten. Beil. d. Münch. Allg. Zeitung. No. 5.

Der 1859 verstorbene Hof-Concipist M. v. Baric brachte 1849 aus Aegypten eine Mumie mit, welche nach seinem Tode in den Besitz des Agramer National-Museums überging. Die Mumie stammt von einem weiblichen Wesen und ist mit Binden umwickelt, die mit Schriftzeichen bedeckt sind. deren Enträthselung schon von mehreren Gelehrten vergeblich versucht worden, aber erst jetzt dem Aegyptologen Krall in Wien gelungen ist. Derselbe hat festgestellt, dass sie der Etruskischen Sprache angehören. Da der auf den Binden befindliche Text ungefähr 1200 Worten umfasst, während der gesammte bisherige Etruskische Sprachschatz, soweit er bekannt geworden ist, sich auf etwa 125 Worte beschränkte, so ist er für die Sprachforschung ausserordentlich werthvoll und geradezu unschätzbar. Wiesner nahm die chemisch-microscopische Untersuchung der Binden vor und fand dabei, dass sie in allen wesentlichen Eigenschaften, namentlich in Bezug auf die Textilfasern, mit unzweifelhaften Mumienbinden übereinstimmen, und dass die Tinte, welche zur Herstellung der Schriftzeichen verwendet wurde, mit jener schwarzen Farbstoffmasse (Russtinte) identisch ist, welche auf alten Mumienbinden häufig vorkommt. — Krall glaubt, dass die Mumie vielleicht eine Angehörige einer in Aegypten lebenden Etruskischen Familie war, welcher ihre Verwandten einen heimischen religiösen Text ins Grab mitgaben, wenn man nicht annehmen will, dass die Einbalsamierer die von ihnen irgendwo zufällig aufgefundenen, geheimnissvoll beschriebenen Binden aus Sparsamkeit, um das kostbare Material benutzen zu können, zur Einwickelung irgend einer beliebige Leiche verwendeten. Die anthropologische Untersuchung der Mumie und die Uebersetzung des Textes, mit welchem Krall noch beschäftigt ist, werden darüber hoffentlich die nöthigen Aufschlüsse geben.

4) O'Meagher, J. C., Saint Fiacre de la Brie. Proc. Roy. Irish Acad. Dublin 3 s. II. p. 173—176. — 5) Knott, J., The medical knowledge of Shakespeare. Med. Press et Circ. London. p. 78, 101. — 6) Charcot et P. Richer, Quatre gravures de Hans Burgkmair. N. icon. de la Salpêtrière. Paris. 1891. IV. p. 407. 2 pl. — 7) Banks, W. M., Doctors in literature, old and new. Brit. M. J. London. II. 787. — 8) Molist, E. Py y, Nueva estafeta de los muertos. Gac. med. catalon. Barcelona. XV. p. 1, 33, 65, 98. — 9) Lacassagne, A., L'assasinat de Marat; la blessure mortelle; l'autopsie; l'embaumement; cinq mois de Panthéon. Arch. de l'anthrop. crim. Paris. 1891. VI. p. 630 bis 645. — 10) Marats brother. Brit. M. J. London. I. 673. 26. März. (In Germain Bapst: „Histoire d'un cabinet minéralogique" in der Révue des deux mondes wird erzählt, dass Marats Bruder Olivier sich in Genf seinen Lebensunterhalt durch das Einfangen und Sammeln von Insecten erwarb und durch Daubenton's Vermittelung eine Anstellung am naturhistorischen Museum in Paris nachsuchte, aber nicht erhielt. Er wird in dem Werke: „Marat inconnu" von Cabanès entweder gar nicht erwähnt oder ist vielleicht mit dem jüngsten der dort genannten Brüder Marats identisch.) — 11) Entwickelung der Humanität im Arzte. Nordwest. Februarheft. — 12) Jadrinzeff, N. M., The nomadic life of nations and its relation to history of human culture. Protok. zasaid. Russk. anthr. Obsk. III. p. 64—69. — 13) Schickler, Reiseerinnerungen aus Frankreich und Spanien. Med. Corresp.-Bl. d. würtemb. ärztl. Ver. Stuttgart. S. 169, 193, 201, 209 u. ff. — 14) Puschmann, Th., Zu Ostern in Spanien. Nord und Süd. November-December-Heft. — 15) C. F. S., Surgery in the future. Boston. M. and S. J. p. 395. (Humoristisch.) — 16) Liederbuch für deutsche Aerzte und Naturforscher, ges. und geordnet von Dr. Korb-Döbeln. II. Ambrosia und Nectar, enth. 200 ernste und heitere Fest- und Tafellieder, Reden, Aufsätze u. s. w. medicin. und naturwissenschaftlichen Inhalts. Hamburg. 526 Ss.

Medicinische Geographie und Statistik

einschliesslich der

Endemischen Krankheiten

bearbeitet von

Reg.- und Med.-Rath Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Davidson, A., Geographical pathology. — 2) Havelburg, W., Zur Tropenhygiene. Berl. Woch. No. 4. (Unter Süd-Amerika besprochen.) — 3) Glogner, Max, Blutuntersuchungen in den Tropen. Virch. Arch. CXXVIII. S. 160. — 4) Eijkman, C., Blutuntersuchungen in den Tropen. Erwiderung auf Glogner's gleichbetitelte Abhandlung. Virch. Arch. CXXX. S. 196. — 5) Plehn, Friedr., Beitrag zur Pathologie der Tropen. Zur Kenntniss der tropischen Malerie. Virch. Archiv. CXIX. S. 285. — 6) Ashmead, Albert S., Racial immunity, and secular restriction of certain diseases to particular localities before commerce disseminated them. New-York Record. April 16. (Die Theorie knüpft an bekannte Erfahrungen über Aussatz-, Syphilis-, Cholera-, Scharlach-, Pocken-Verbreitung an.) — 7) Meyer, George, Zur Statistik der Volksseuchen. Berl. Woch. No. 51. 52. (Bezieht sich speciell auf „Deutschland" S. dieses.)

Zu seinen Blutuntersuchungen standen Glogner (3) 50 Eingeborene und 95 Europäer in Padang zur Verfügung. Die Zahl der rothen Blutkörperchen betrug im Durchschnitt bei den Eingebornen 5 562 666, bei den Europäern 5 282 666 im ccm, der Hämoglobingehalt war 118 resp. 109,1 in Procenten, das spec. Gewicht 1053 resp. 1054,4. — Auf die Methode und das Versuchsmaterial beziehen sich die folgenden Stellen der Arbeit. „Die rothen Blutkörperchen wurden mit dem Thoma-Zeiss'schen Apparat in der Weise gezählt, dass in den Morgenstunden von 9—12 Uhr vor dem Essen aus einem Blutstropfen aus der Fingerbeere des Mittelfingers der rechten Hand ein Präparat angefertigt wurde, in dem 160 Quadrate untersucht wurden. Das Blut wurde mit 0,6 proc. Kochsalzlösung (1 auf 200) verdünnt. Bei jeder einigermaassen ungleichen Vertheilung der rothen Blutkörperchen auf dem Objectträger wurde ein neues Präparat angefertigt. Der Hämoglobingehalt wurde zuerst mit dem Gower'schen Hämoglobinometer, später (wie unten noch besonders hervorgehoben) mit dem Fleischl'schen Hämatometer bestimmt.

Die Versuchspersonen gehörten, mit Ausnahme einzelner Beamten, malaiischen Gefangenen und freier Eingebornen, zum allergrössten Theil dem Soldatenstande an. Die meisten waren seit mehreren Jahren von jeder Krankheit verschont geblieben. Ein sehr kleiner Theil der europäischen Soldaten war vor 8 bis 12 Monaten in Atjeh gewesen, sie waren damals nach ihrer Aussage an leichtem, kurze Zeit anhaltendem Malariafieber erkrankt, seit wenigstens 6 Monaten waren sie jedoch davon geheilt und kamen seit dieser Zeit wieder ihren militärischen Verpflichtungen nach. Diejenigen Soldaten, welche weniger als zwei Jahre in Indien waren, hatten einen Theil ihrer indischen Dienstzeit in kühlen Gebirgsgegenden zugebracht; mit Ausnahme eines einzigen hatten sie wenigstens 5 Monate in dem Strandklima von Padang gelebt." „Die grösste Zahl der Hömoglobinbestimmungen wurde mit dem von Fleischl'schen Hämatometer gemacht. Bei den Versuchen selbst wurde auf ein genaues Abmessen des Blutes mittelst der Capillarröhre geachtet, ferner das Entstehen positiver oder negativer Menisken vermieden." Auch auf das sorgfältige vorbereitende Abtrocknen der Fingerbeere wurde der nöthige Werth von G. gelegt.

Eijkman (4) vertheidigt gegen Glogner's Einwürfe sowohl seine Fragestellungen und Versuchsmethoden wie seine Resultate (vgl. auch Jahresbericht 1891. I. S. 352). Was über die Auswahl der Versuchspersonen, ihre theilweise geringe Anzahl, die sparsame Gelegenheit gewisse pathologische Zustände zu untersuchen von E. gesagt wird, dürfte der Unterstützung eines jeden medicinischen Forschers sicher sein, der selbst in colonialen, tropischen oder subtropischen Län-

dern sich das Material zu physiologischen und pathologischen Untersuchungen hat mühsam zusammenbringen müssen. Auch Glogner hat (s. o.) an einem überströmenden Versuchsmaterial nicht eben zu leiden gehabt. Was die sonstigen Differenzpunkte, die normale oder verminderte Blutkörperchen-Anzahl, den Hämoglobingehalt, die Glogner'sche Hypalbuminose, abweichende Färbungen der rothen Blutkörperchen und noch einige andere — betrifft, — so liegt das Eintreten in die bezüglichen Einzelheiten ausserhalb der Grenzen eines objectiven Referats. Die Zahl der auf die Pathologie der Tropen bezüglichen exacten Arbeiten, wie sie mit jedem Jahre reichlicher zur Publication gelangen, berechtigt zu der Hoffnung bald unbefangenen Nachprüfungen der beiderseitigen Ansichten zu begegnen und die Streitpunkte vermindert zu sehen.

Der Aufenthalt Plehn's auf Java fiel in die Monate März und April 1892 und gab ihm zu einigen Malariaforschungen die Gelegenheit (5). Ob es eine primäre tropische Anämie giebt, ist (nach allerdings wenig zahlreichen) Untersuchungen mit dem Gowert-schen Hämoglobinometer zweifelhaft geworden. Ebensowenig wie der Hämoglobingehalt sich als vermindert bei seinen (16) untersuchten Personen erwies, zeigte das Blut derselben etwas Abnormes bezüglich der Formelemente. Auf verminderten Hämoglobingehalt würde demnach die Blässe der in den Tropen lebenden Europäer nach P. nicht zurückzuführen sein. „Es schien mir unzweifelhaft, dass beim Zustandekommen derselben die durch abnorme Transpirations- und Belichtungsverhältnisse alterirte Haut die wesentlichste Rolle spielt." Wenn sonach das Bestehen einer primären Anämie als Folge des tropischen Clima's von P. geleugnet wird, so tritt eine solche in erheblichem, ja nicht selten in einem excessiv zu nennenden Grade als Folge sich wiederholender Malariaattacken ein. Schon nach einzelnen Anfällen ist sie colorimetrisch zu bestimmen, wie P. selbst beobachtete. Bei alten Malariapatienten, unter dem Einfluss sehr häufiger Rückfälle, erreicht sie sehr hohe Grade: ein Herabsinken des ursprünglichen Blutfarbstoffgehalts von 75 auf 60 pCt. durch die Einwirkung zweier Anfälle wird erwähnt bei „hochgradiger Macro- und Poikilocytose als Zeichen schwerster Destruction der morphologischen und chemischen Blutbestandtheile." — Es ist ein Excurs über das Chinin angeschlossen, zu dessen Ersatz ein Bedürfniss nicht erwiesen scheint, abgesehen von Fällen echter Idiosyncrasie, die P. indess für selten halten muss.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Deutschland.

1) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes. Berlin. Jahrg. 1892. (An verschiedenen Stellen.) — 2) Meyer, George, Zur Statistik der Volksseuchen. Berl. Wochschr. No. 51. 52. — 3) Voigt (†), Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen im Reg.-Bez. Magdeburg in den Jahren 1886 — 1888. Magdeburg. — 4) Rockwitz, C. (†), Das öffentliche Gesundheitswesen des Regierungs-Bezirks Cassel in den Jahren 1886—1888. Cassel. — 5) Lauchert, (†), Die Gesundheitsverhältnisse und das Medicinalwesen des Regierungsbezirks Sigmaringen in den Jahren 1886 bis 1888. — 6) Tabellarische Uebersichten, betreffend den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1891. In Verbindung mit dem Stadtarzt bearbeitet durch das Statistische Amt der Stadt. Frankfurt a. M. — 7) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates während des Jahres 1891. Hamburg. — 8) Jahresbericht des Medicinalcollegiums von Lübeck für das Jahr 1890. Lübeck. 1891. — 9) Jahrbuch der Medicinalverwaltung in Elsass-Lothringen. IV. Bd. Strassburg. — 10) Dasselbe. V. Bd. Ebendas. — 11) Geissler, Die Bewegung der Bevölkerung im Königreich Sachsen während des Jahres 1889. Zeitschr. d. Kgl. Sächs. statist. Bureaus. 1890. S. 161. — 12) Günther, R., Dreiundzwanzigster Jahresbericht des Landesmedicinalcollegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1891. Leipzig. — 13) Verwaltungsbericht des Rathes der Stadt Leipzig für das Jahr 1889. Leipzig. — 14) Pfeilsticker, Ueber das Medicinalwesen in Württemberg während der Jahre 1885—1887. Stuttgart. 1891. — 15) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der Kgl. Bayerischen Armee während des dreijährigen Zeitraumes vom 1. April 1886 bis 31. März 1889. München. 1891. — 16) General-Bericht üb. die Sanitäts-Verwaltung im Königr. Bayern. Hrsg. v. Kerschensteiner u. Zwickh. 21. Bd. J. 1889 umf. — 17) Weitemeyer, M., Münchener Tuberculose-Mortalität in den Jahren 1814—1888. Ein Beitrag zur Aetiologie der Tuberculose. Münch. Woch. 26. 27. — 18) Röder, Jul., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1889 mit Einschluss des Jahres 1888. Würzburg. 1891. (Die in vieler Beziehung sehr werthvollen Einzelheiten liegen für die Zwecke des Jahresberichts etwas zu weit zurück.) — 19) Mittheilungen aus dem Verein für öffentliche Gesundheitspflege der Stadt Nürnberg. Heft 13. — 20) Berichte über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Jahrg. 1890. Nürnberg.

b) Oesterreich.

21) Die Infectionskrankheiten in Oesterreich während des Jahres 1891. Oesterreich. Sanitätswesen. No. 52. Beilage. — 22) Kammerer, E., Bericht des Wiener Stadtphysicus über seine Amtsthätigkeit und die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Wien in den Jahren 1887—1890. Wien. — 23) Zahôr, H., Jahresbericht (siebenter und achter) des Stadtphysicus über die Gesundheitsverhältnisse der Kgl. Hauptstadt Prag für 1888 und 1889. Prag. 1891. — 24) Schöfl, Sanitätsbericht des k. k. Landessanitätsraths über Mähren. Brünn. — 25) Marian, A., Bericht über die sanitären Verhältnisse der Stadt Aussig im Jahre 1891. Prager Woch. No. 91. (Von mehr localstatistischem Interesse; kleine Zahlen.) — 26) Statistik des Sanitätswesens im Lande Steiermark. Graz. 1891. — 27) Peričić, B., Zur Kenntniss des sog. Skerlievo in Dalmatien. Wien. Woch. 51. 52.

c) Niederlande.

28) Verslag van de bevindigen en handelingen van het geneeskundig staatstoezicht in het jaar 1889. s'Gravenhage 1890.

d) England.

29) Haviland, A., Geographical distribution of disease in Great Britain. — 30) Statistical Report of the health of the navy for the year 1890. London. — 31)

Parkes, Louis, The seasonal prevalence of Enteric fever in London. Lancet. June 25.

e) Schweden.

32) Linroth, K., Berättelse om allmänna helsotillständet i Stockholm 1890. Stockholm.

f) Russland.

33) Rechenschaftsbericht des Medicinal-Departements für das Jahr 1889. St. Petersburg. 1891. — 34) Jaesche, E., Die Sterblichkeit in Dorpat vom 1. Mai 1891 bis 2. Mai 1892. Petersb. Wochschr. No. 38. — 35) Henrici, A. A. v., Weitere Studien über die Volksheilmittel verschiedener in Russland lebender Völkerschaften. Diss. Dorpat.

g) Frankreich.

36) Würzburg, Arthur, Ueber die „Entvölkerung" Frankreichs. Hyg. Rundschau. No. 5. — 37) Bérengar-Féraud, Sur l'augmentation de fréquence du taenia en France depuis un demi-siècle. Bull. de thérap. 30. Mars. Bull. de l'acad. No. 45. (In den 5 grossen Kriegshäfen Frankreichs: Cherbourg, Brest, Lorient, Rochefort und Toulon kamen 1860 nur 0,13 Bandwurmfälle auf 1000 Kranke, im Jahre 1884 dagegen nicht weniger als 9,95 pM. Nicht ganz so gross sind die Steigerungen in den Civil-Hospitälern. Vf. möchte glauben, dass sowohl von der Belgischen und Schweizerischen Grenze, wie vom mittelländischen Litorale aus Frankreich mit Bandwurm-Importen förmlich überschwemmt werde. Vgl. noch unter „Afrika" und unter „Geographische Pathologie".) — 38) Colin, G., Sur la fréquence rélative des diverses espèces de taenia. Bull. de l'acad. No. 6. (C. vertritt die Meinung, dass die Taenia inermis es sei, die in Frankreich über die belgischen, schweizerischen und Mittelmeergrenzen ihren Einzug halte, und dass in gleichem Maass die früher häufigere Taenia armé nahezu verschwinde.) — 39) Mittheilungen aus dem Statistischen Jahrbuch der Stadt Paris für das Jahr 1888. Veröffentl. des Kaiserl. Gsdh.-Amtes. 1892. — 40) Clément, M. E., Etat sanitaire de la ville de Lyon de 1872 à 1889. Lyon. méd. No. 30, 31, 38, 39. — 41) Magitot, Sur une variété des cagots des Pyrénées. Bull. de l'acad. No. 43. — 42) Discussion sur les cagots des Pyrénées et la lèpre. Ibidem. No. 44. — 43) Zambaco, Pascha, Les Lépreux de la Bretagne en 1892. Bull. de l'acad. No. 34. (Diese Arbeit über die Aussätzigen in der Bretagne geht von den 1883 in der Gaz. hebd. de méd. et de chir. veröffentlichten Schilderungen Morvan's über einen bizarren und im Bereich der classischen Krankheitsbilder nicht zu recognoscirenden Symptomencomplex aus. Er war frappirt, als er die fraglichen Kranken zu Gesicht bekam und musste es sein Angesichts der Aehnlichkeit, da es sich nicht um Syringomyelie, wie eine Anzahl von Aerzten annahm, sondern sichtlich um Symptome von Aussatz handelte. Eine im Jahre 1892 (Juni) eigens zu dem Zweck der Recognition unternommene, von Brest aus begonnene Forschungsreise lieferte reichliches Material, um Z.-P. in seiner Auffassung zu befestigen. S. die weiteren Ausführungen, sowohl was die „Cagots" — No. 41, 42 — als was die sonstigen Lepraherde in Frankreich anbelangt, unter „Aussatz".)

h) Italien.

44) Statistica delle cause di morte. Ministerio di Agricultura, Industria e Commercio. Cause di morte. Statistica dell anno 1890 e notizie sommarie del 1891. Roma. — 45) Relazione medico-statistica sulle condizioni sanitarie dell'esercito italiano nell' anno 1890. Roma. — 46) Wendt, Edm. Charles, The new Rome and the question of roman fever. New York Record. Aug. 27.

i) Spanien.

47) Boletins de sanidad 1890. Madrid. 1891.

2. Afrika.

48) De la cécité chez les Arabes. Lyon méd. No. 34. (Emil Laurent, der Autor dieses Feuilleton-Artikels, geht besonders auf die Häufigkeit der Erblindungen unter den arabischen Einwohnern von Biskra und Umgebungen ein. Eitrige Ophthalmieen kommen bei Neugeborenen wie bei Erwachsenen mit nahezu gleicher Frequenz vor. Die Kranken tragen den Ansteckungsstoff von Haus zu Haus, die Fliegen von Person zu Person. Die schlechte Abwartung auch von Anfang unschuldigerer Conjunctivitiden trägt dazu bei, die Zahl der Augenleidenden auf 50 pCt. der Bevölkerung zu erhöhen. Keine rationelle Behandlung wird aufgesucht, sondern die Pfuschereuren der Maraboots, die meistens mit Urin curiren.) — 49) Bérenger-Féraud, Le Taenia dans les colonies françaises et en Algérie. Gaz. des hôp. No. 92. auch Bull. de l'acad. No. 32. — 50) Derselbe, Le Taénia dans les colonies françaises l'Algérie et Tunisie. Bull. de l'acad. No. 32. (Es handelt sich in dieser Arbeit um die Details der Verhältnisse, wie sie — des besseren Vergleichs wegen — unter No. 37 dieses Abschnittes referirt worden sind.) — 51) Peterson, Fred., The insane in Egypt. New York record. May 21. (Der grössere Theil des Aufsatzes hat die Geschichte des Irrenunterbringungswesens in Egypten zum Gegenstande; dann findet sich noch eine ätiologische Erörterung. — Die vom Verf. aufgefundenen psychopathischen Krankheitsbilder schienen auf Entstehung durch Haschischgebrauch, demnächst auf solche in Folge religiöser Grimassen [Derwischtänze u. dergl.], dann aber auch auf geschlechtliche Uebertriebenheiten [beim weiblichen Geschlecht sehr viel Nymphomanie] hinzudeuten. Allgemeine progressive Paralyse soll sehr selten sein.) — 52) Schoofs, Les maladies épidémiques observées sur la cote occidentale d'Afrique. Ann. d'hyg. Octbr. (Recapitulationen älterer epidemischer Vorkommnisse und eigener Beobachtungen, besonders mit Bezug auf das Erscheinen von Gelbfieber und Cholera am Senegal.) — 53) Treille, Note sur l'hygiène au Sénégal. Revue d'hyg. No. 7. (Für allgemeinere Gesichtspunkte — auch Colonialfragen — nichts Vorbildliches, sondern fast ausschliesslich von französisch-nationalem und rein topographischem Interesse.) — 54) Parke, T. Heazie, Note on African fever. Lancet. May 28. (Persönliche Erfahrungen in Central-Afrika und zwar in sehr von Fiebern betroffenen Gegenden; 1887.) — 55) Scott, W. A., On malignant malarial fever in British Central Africa. Edinb. Journ. Novbr. (Einzelbeobachtungen des klinischen Verlaufs von sogenanntem Black = sc. exquisit biliösem Malariafieber mit unstillbarem Erbrechen und Hämoglobinurie.)

3. Asien.

56) Summary of the annual reports of the central sanitary bureau etc. for 1888 and 1889. Tokyo. 1891. — 57) Michaut, Étude sur le pathologie Japonaise; influence des bains chauds sur le rhumatisme, pathologique infantile, influence de l'alimentation lactée prolongée. Bull. de thérap. 15. août. — 58) Derselbe, Action du climat du Japon sur l'organisme de l'Européen. Ibidem. 30. octbr. — 59) Yamagiva, R., Ueber

die Lungendistomen-Krankheit in Japan. Virch. Arch. CXXVII. S. 446. (S. ausführliches Referat unter „Geographische Pathologie".) — 60) Howard, Benj., The vernacular medicine and surgery of Japan. Lancet. Jan. 16. (Lediglich Bekanntes.)

4. Nord- und Süd-Amerika.

61) Billings, John S., Prevalence of consumption in the United States. Merch's Bulletin. March. — 62) Flick, Lawrence F., The influence of the doctrine of contagion upon the death-rate from tuberculosis in the City of Philadelphia. Med. News. May 14. (Die Sterblichkeitsziffern, welche die Tuberculose während 30 Jahren — 1861—1891 — beanspruchte, legen, trotz eines recht unregelmässigen Ansteigens und zeitweiligen Fallens, dem Verf. die Meinung nahe, dass in den jüngsten Jahren — seit die Anschauung, es bestehe directe Uebertragung, populärer geworden ist — eine schnellere Verminderung um ein gewisses Durchschnittsniveau der Sterblichkeit sich bereits bemerkbar gemacht habe.) — 63) Mc Collom, J. H., The sanitary condition of Boston: A statistical paper. Boston Journal. Jan. 21. — 64) Gronwald, Chr., Leprosy in Minnesota. Lancet. March 26. (G. glaubt, dass die Zahl der Aussätzigen sehr genau dem State board of health im Staate Minnesota mitgetheilt werden und im Juli 1891 achtzehn betragen habe. Von 160 Leprösen, welche nach den Staaten Wisconsin, Jowa und Minnesota ausgewandert sind, sind 17 oder 18 noch am Leben, von denen Armauer Hansen 13 selbst gesehen hat.) — 65) Michel, M., Carcinoma uteri in the negro. Med. News. Octbr. 8. (Die um einige Bruchtheile geringere Antheilnahme der Neger innerhalb einer aus 36000 Negern und 28000 Weissen — zusammen 64000 Köpfen — bestehenden Bevölkerung in Süd-Carolonia, aus welcher die Statistik des Verf. gewonnen ist, scheint zur Stütze der Ansicht, die Negerweiber seien weniger zum Carcinoma disponirt, nicht genügend.) — 66) Holder, Papers on diseases among Indians. New York Record. August 13. Septbr. 17, 24. — 67) Havelburg, W., Zur Tropenhygiene. Berl. Woch. No. 4. — 68) Hicks, Edw. H., Notes on lepra mutilans in South Amerika. Brit. Journ. Jan. 23. (2 rapide bis zu erheblichen Verstümmelungen verlaufene Fälle bei jugendlichen Männern. Verf. glaubt, dass während der kurzen Prodromalzeit Appetitlosigkeit, Reizbarkeit und das Gefühl von Schwere im Kopf die hauptsächlichsten Symptome bilden.)

5. Australien.

69) Loir, Adrien, La microbiologie en Australie. Etudes d'hygiène et de pathologie comparées, poursuivies à l'institut Pasteur de Sydney. Thèse. Paris. (Es handelt sich um die Kaninchen-Vertilgungsfrage, um Milzbrand resp. Milzbrandimpfung und um die Prophylaxe der Rinderperipneumonie durch ein neues Inoculationsverfahren.)

Meyer hat seinen statistische Bearbeitungen der Volksseuchen in Deutschen Grossstädten, wie er sie für frühere Jahre unternommen hat, zwei werthvolle Fortsetzungen, welche sich auf das Kalenderjahr 1890 beziehen, folgen lassen (2), — nämlich I. Das Verhalten von Masern (und Rötheln), Scharlach, Diphtherie (und Croup) und Unterleibstyphus in Berlin, Hamburg, Breslau und München, und II. die Sterblichkeit an Brechdurchfall, Darmcatarrh (Enteritis) und Ruhr in den nämlichen Grossstädten.

Für jede dieser Krankheiten ist eine besondere Curve entworfen und mit zweckentsprechenden Erläuterungen versehen. Auch ist die jahreszeitliche Vertheilung in interessanter Weise erörtert. Doch genügen zur Orientirung im Grossen zwei Zahlen-Uebersichten, welche die unentbehrlichsten Details und die nächstliegenden Vergleiche wie folgt wiedergeben.

(Hierher gehörige Tabelle siehe nebenstehend S. 335.)

Die epidemischen Krankheiten — Bräunekrankheiten allen übrigen voran — erzeugten im Reg.-Bez. Magdeburg 1886 einen sehr ungünstigen Gesundheitszustand und eine Sterblichkeit von 26,98 pM. In der folgenden Zeit der Berichtsperiode, über welche sich Voigt (3) verbreitet, sank diese Ziffer auf 23,28 resp. 22,71 pM. Speciell sind Todesfälle an Pocken 1886: 11, 1887: 8 verzeichnet worden. Bis auf eine aus Magdeburg eingeschleppte Epidemie in dem Dorfe Salbke, Kreis Wanzleben, mit 24 Erkrankungen und 7 Todesfällen, sind alle Pockenanfälle sporadisch aufgetreten. — Der Unterleibstyphus zeigte sich meist sporadisch oder in kleinen Hausepidemien und war trotz grosser Verbreitung gewöhnlich gutartiger Natur. Es starben daran nur 372 (250 und 263) Personen gegen 543 (503 und 361) in der vorigen Berichtsperiode. Als die Entstehung begünstigend werden die bekannten Ursachen, „grosse Hitze, Sinken des Grundwassers, Verschlechterung des Brunnenwassers, Verunreinigung der Wasserläufe u. s. w." hervorgehoben. In Stendal zeigten sich die Typhusfälle 1886 mit dem Fallen des Grundwasserstandes vorzugsweise in den Strassen, welche in der nächsten Nähe der die Stadt durchfliessenden Uchte gelegen sind; sie begannen am Eintritt derselben in die Stadt und breiteten sich, ihrem Laufe folgend, nach und nach in den den Ausfluss derselben begrenzenden Stadttheilen aus. In Magdeburg herrschte von September 1886 bis Februar 1887 eine grössere Typhusepidemie (142 Kranke, 14 Todte), welche im sogen. von der Schrote durchflossenen Stadttheil ihre stärkste Verbreitung fand. — Todesfälle in Folge von Flecktyphus sind 1 (2 und 17) gemeldet worden.

Im Reg.-Bez. Cassel starben zufolge des von C. Rockwitz (†) erstatteten jüngsten Berichts (4) im Durchschnitt der Jahre 1886—1888 von 1000 Lebenden im Kindbett in den Städten 0,442 (auf dem Lande 0,788), an Scharlach 0,442 (0,477), an Masern und Rötheln 1,174 (1,859), an Diphtherie und Croup 5,578 (7,719), an Keuchhusten 0,932 (0,852), an Typhus 0,609 (0,711), an Tuberculose 9,544 (8,194). — Die Morbiditätsverhältnisse anlangend, entsprach die Krankenziffer 1886, soweit nicht epidemische Kinderkrankheiten, insbesondere Masern, Keuchhusten und Diphtherie, herrschten, im Allgemeinen dem Durchschnittsmaasse. 1887 waren die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse weniger günstig als im Vorjahre, denn die Mehrzahl der Kreise hatte einen erhöhten Krankenbestand. Das Jahr 1888 erhielt sein Gepräge durch weit verbreitete Masern-, Scharlach- und Diphtherieepidemien. — Die Diphtherie kam in allen Kreisen theils sporadisch, theils epidemisch vor; sie hat an Verbreitung zugenommen und sich an zahlreichen

Plätze	Anzahl der Einwohner	Anzahl der Todesfälle im Ganzen	Anzahl der Todesfälle auf je 1000 Einwohner	Masern, Anzahl der Todesfälle a) absolut	Masern b) in pCt. der Gesammtsterbl.	Masern c) in pM. aller Lebenden	Scharlach, Anzahl der Todesfälle a) absolut	Scharlach b) in pCt. der Gesammtsterbl.	Scharlach c) in pM. aller Lebenden	Diphtherie, Anzahl der Todesfälle a) absolut	Diphtherie b) in pCt. der Gesammtsterbl.	Diphtherie c) in pM. aller Lebenden	Unterleibstyphus, Anzahl der Todesfälle a) absolut	Unterleibstyphus b) in pCt. der Gesammtsterbl.	Unterleibstyphus c) in pM. aller Lebenden	Anzahl der Todesfälle an den 4 Erkrankungen im Ganzen
Berlin	1 552 302	33 393	21,51	456	1,36	0,29	289	0,86	0,19	1584	4,74	1,02	174	0,52	0,11	2503
Hamburg	559 204	12 277	22,00	184	1,49	0,32	102	0,83	0,18	347	2,83	0,62	159	1,29	0,28	792
Breslau	331 415	9 240	27,9	18	0,19	0,05	159	1,72	0,48	341	3,69	1,03	43	0,46	0,13	561
München	330 000	8 953	27,1	142	1,59	0,43	65	0,73	0,19	327	3,65	0,99	26	0,29	0,08	560

Plätze	Brechdurchfall	Enteritis	Ruhr	im Ganzen	in pCt. der Jahrestodesfälle	in pM. aller Lebenden
Berlin	2334	2382	12	4728	14,16	3,05
Hamburg	552	876	1	1229	10,01	2,19
Breslau	275	899	8	1182	12,79	3,57
München	380	1256	0	1636	18,27	4,96

Orten als stehende Krankheit eingenistet. — Scharlach erlangte im Allgemeinen keine grosse Verbreitung, meist traten vereinzelte Fälle und kleinere Epidemien auf, grössere Epidemien mit schwerem Verlauf waren selten. — Bezüglich der Lungenentzündung liess sich von Neuem erkennen, dass sie eine Krankheit der Winterzeit und des rauhen Vorfrühlings ist und ihren Hauptsitz in den hochgelegenen, gebirgigen und waldreichen Gegenden hat, ohne die anderen Kreise gänzlich zu verschonen.

In Sigmaringen, wo, wie der Bericht des weiland Med.-Raths Lauchert (5) ausführt, die Geburten- wie die Sterbeziffer unter dem für den preussischen Staat geltenden Mittel zurückzubleiben pflegen, starben im Durchschnitt der Jahre 1886—1888 von je 100 Lebenden im Kindbett 0,06, am Typhus 0,04, an Scharlach 0,02, an Masern 0,04, an Keuchhusten 0,08, an Diphtherie und Croup 0,21, an acutem Rheumatismus 0,02, an Rothlauf 0,007, an Brechdurchfall 0,44, an Entzündung der Luftröhre 0,06, an Entzündung der Lunge und Pleura 0,35, an Entzündung des Magens, Darms und Bauchfells 0,12, an Schlagfluss 0,22, durch Selbstmord 0,02, durch Unglücksfälle 0.07. — Die Masern traten 1886 im Oberamtsbezirk Gammertingen (Trochtelfingen) epidemisch auf und befielen dort 67 Kinder. Im IV. Quartal 1888 brach im Bezirk Gammertingen eine Masernepidemie aus. Am 10. November waren sämmtliche Kinder bis zu 14 Jahren an den Masern erkrankt; doch erlag kein Kind derselben. — Die Tuberculose lieferte 1886 im Bezirk Gammertingen die höchste Zahl aller erwachsenen Verstorbenen, 75, im Oberamt Haigerloch die niedrigste, 29; das letztere lieferte von jeher die geringste Anzahl von Lungenschwindsüchtigen, vermuthlich in Folge der wärmeren Lage. In den Thälern war nach dem Bericht die Krankheit häufiger zu treffen als auf den Höhen. — Im Ganzen banden sich diese Infectionskrankheiten an keine Orte und keine Flussläufe.

Bei 182 500 Köpfen mittlerer Jahresbevölkerung betrug in Frankfurt a. M. 1891 (6) die Zahl der Geborenen 5294, dazu todt geboren 132; die Sterbefälle ohne Todtgeburten 3367. Es ergab sich hiernach ein natürlicher Ueberschuss von 1795. Der weitaus grösste Ueberschuss im Vergleich mit den Vorjahren, da er 1886 nur 1132, 1887 sogar nur 1129, — 1888: 1428, — 1889: 1268, — 1890: 1298 betragen hatte. Die meisten Todesfälle hatte (mit 329) der Monat März, die wenigsten der December mit 238. Unter den Todesursachen ragte die Tuberculose hervor mit 589, auch Diphtherie mit 280; Luftröhrenentzündung ist mit 202 beziffert. Krankheiten des Herzens und der Gefässe führten 242 mal, Magendarmcatarrh 238 mal zum Tode. Zwischen 100 und 200 Todesfällen kamen auf die Anlässe: Apoplexie (153), — sonstige Gehirnerkrankungen (121), — Atrophie (101), — sonstige Krankheiten des Verdauungscanals (126), — Krankheiten der Harnwerk-

zeuge (112) und Altersschwäche (144). Von den oben nicht genannten Infectionskrankheiten waren in ganz zurücktretender Weise betheiligt: Influenza, Masern, Typhoïd (nur 11 †), Puerperalfieber (nur 8 †), Meningitis cerebrospin. (nur 1 †). Etwas stärker: Rheumatismus mit 12, Erysipelas mit 14, Scharlach mit 22, Keuchhusten mit 38 Todesfällen. Selbstmorde kamen 78, Morde 12, tödtliche Unglücksfälle 45 vor. Von den Selbstmorden erfolgten durch Erhängen 25, durch Ertränken 23, durch Schuss 18, durch Gift 5, durch Stich und Schnitt 4, alle übrigen Todesarten 3. Der Topographie nach stellen sich Bornheim und die beiden Sachsenhausen (inneres und äusseres) vergleichsweise noch immer ungünstig.

Die Bevölkerung der Altstadt Hamburg hat, dem officiellen Bericht zufolge (7) abgenommen, die der eigentlichen Vorstadt hat sich ungefähr verdoppelt, die der Vororte in den jüngsten 19 Jahren etwa um das Vierfache erhöht. Bei einem Geburtenzuwachs von 22 952 Lebendgebornen (todtgeb. 728, Antheil der unehelichen 11 pCt.) betrug die Mortalitätsziffer 23,6 pro Mille (absolut 14 676). Die Influenza-Epidemie verschob die Höhe der Sterblichkeit auf den November. Das Säuglingsalter lieferte jedoch seinen grössten Sterblichlichkeitsantheil im September. Wie bedeutend die Influenza-Sterblichkeit ins Gewicht gefallen ist, erhöht sich aus den 1091 Todesfällen durch Catarrh und Grippe, den 918 an acuten Entzündungen der Athemorgane, wozu noch 395 durch chronische derartige Erkrankungen kamen. Rechnet man die Schwindsucht (mit 1647 †) hinzu, so repräsentiren diese Todesursachen über ein Viertel (27 pCt.) der Gesammtsterblichkeit. Demgegenüber erscheint sowohl Abdominaltyphus (mit 147 †), als Bräunekrankheiten) mit 249 †) als zurücktretende Todesanlässe. Auch Masern und Scharlach erscheinen nicht in vorderster Reihe, nur die tödtlichen Wochenbetterkrankungen erscheinen — mit 116 von 23 351 Wöchnerinnen — etwas hoch. Erhöht hat sich die Zahl der Selbstmorde und zwar in der Weise, dass die constatirten von 151 auf 196 Fälle anwuchsen, während die Zahl der Fälle von zweifelhaftem Selbstmord sogar um die Hälfte zunahm. Günstig erscheint im Vergleich mit der Frequenz der früheren die Typhusmorbidität; während 1887 nicht weniger als 6875 Fälle bekannt wurden, betrug 1891 ihre Zahl nur 1295.

Gleichzeitig mit einer geringen Abnahme der Geburten erfolgte in Lübeck (wie die bezüglichen Berichte [(8)] klarlegen) auch eine Abnahme der Sterbeziffer. Die mittlere Einwohnerzahl ist im Hinblick auf die Ergebnisse der neuesten Volkszählung auf 62 874 für die Mitte des Berichtsjahres berechnet. Auf je 1000 Einwohner entfielen darnach 31,6 Lebendgeburten und 21,2 Todesfälle. Ausser den 1986 Lebendgeborenen wurden 60 Todtgeborene (kaum 3 pCt. der Gesammtzahl) eingetragen. — Unter den Ursachen der 1334 Todesfälle steht in erster Linie die Lungen- und Luftröhren-Entzündung (156), den fünfjährigen Durchschnitt beträchtlich übersteigend. Die Lungentuberculose (104) ist im Vergleich zu den letzten 3 Jahren zurückgegangen. Masern erforderten 76 Opfer, während Diphtherie sich auf 45 beschränkte (ausschl. 1 Todesfalls an Bräune). An Keuchhusten starben 28, an Scharlach 20, am Typhus nur 9 Personen; in 75 Fällen (5,6 pCt. der Gesammtzahl) blieb die Todesursache unbekannt, weil keine ärztliche Behandlung stattgefunden hatte. — Die Kindersterblichkeit war im Verhältniss zu andern deutschen Städten gering, da auf 100 Lebendgeborene 19 Kinder des ersten Lebensjahres starben, verhältnissmässig etwa ebenso viele als im Jahre vorher (19,3 pCt.).

Wie in Bezug auf die Bevölkerungsziffer der Reichslande (9) schon aus früheren officiellen Mittheilungen entnommen werden musste, lässt auch das Jahr 1890 im Sinken derselben nicht verkennen. Sie betrug nämlich — bei 46 204 Lebendgeborenen — im genannten Jahre 30,1 auf das Tausend aller Einwohner. Das Verhältniss der unehelichen Kinder betrug total 2,5 : 1000 (in Strassburg 7,5 : 1000), Die Sterblichkeit berechnete sich auf gegen 25 pM. Die hauptsächlichsten Todesursachen waren:

Altersschwäche . . .	3905	gleich	254	auf	100000 Einw.
Selbstmord	144	-	9	-	- -
Unglücksfälle . . .	552	-	36	-	- -
Typhus	398	-	26	-	- -
Masern	307	-	20	-	- -
Keuchhusten	799	-	52	-	- -
Scharlach	105	-	7	-	- -
Diphtherie	736	-	48	-	- -
Lungenschwindsucht	4446	-	298	-	- -
Influenza	846	-	55	-	- -
Kindbettfieber . . .	106	-	2	-	1000 Geburten.

Unbekannt blieb die Todesursache bei 840 Personen.

In den Berichten aus den einzelnen Kreisen für 1890 wird obenan die Influenza erwähnt, demnächst finden sich einzelne Notizen über Typhus-Epidemien.

Den ausführlichen Mittheilungen über das Oeffentliche Gesundheitswesen in Elsass-Lothringen während des Jahres 1891 (10) ist als bemerkenswerthes Einzelereigniss eine sechsmalige Einschleppung der Pocken zu entnehmen: dreimal lag der Ursprung in Frankreich, zweimal in Luxemburg, einmal in der Schweiz. Jedoch erkrankten total nur 28 Personen, von denen ein fünfjähriges ungeimpftes Kind starb. Im Uebrigen sind im Bericht die statistischen Verhältnisse des Jahres 1889 näher ausgeführt. Bei einer Einwohnerzahl von 1 521 745 Seelen ergab sich die Frequenz der Geburten auf 31,1 p. M. Lebendgeborene. Die Zahl der Sterbefälle war 1889 in den Reichslanden geringer als in vielen vorhergehenden Jahren. Diese Abnahme muss dem Umstande zugeschrieben werden, dass in diesem Jahre Kinderepidemien nicht häufig auftraten und dass die Witterungsverhältnisse günstige waren. Im Ganzen starben 35 961 = 23,6 p. M. Personen, davon in Ober-Elsass 11 950 = 26,1 p. M., in Unter-Elsass 14 051 = 23,5 p. M. und in Lothringen 9990 = 21,4 p. M. Es blieb also die Gesammtsterbeziffer hinter der Geburtsziffer um 7,5 p. M. zurück. Unter den Todesursachen sind an erster Stelle zu nennen die Erkrankungen der Athmungsorgane mit 5688 und die Lungenschwindsucht mit 4368 Sterbefällen. An acuten und chronischen Magen- und Darmcatarrhen starben 4090, an Altersschwäche 3977 Personen. Der Typhus verursachte 312 Todesfälle, das Kindbettfieber 121, die Masern 488, Keuchhusten 657,

Scharlach 213, Croup und Diphtherie 896 Todesfälle. Unbekannt blieb die Todesursache bei 24 von je 1000 Sterbefällen, am häufigsten im Kreise Gebweiler.

Es wurden in Sachsen, dessen mittlere Bevölkerung Ausgangs des 9. Decenniums 3 400 000 und einige Einwohner zählte, nach Geissler's Ermittelungen (11) 1889: 142 639 Kinder lebendgeboren (41,83 p. M. der Bevölkerung), die meisten im Reg.-Bez. Zwickau (47,10 p. M.), die wenigsten im Reg.-Bez. Bautzen (34,81 p. M.). Die Geburtsziffer war fast genau die gleiche wie in den beiden Vorjahren. Die Zahl der todtgeborenen Kinder, welche sich auf 5339 belief, hat im Verhältniss zur Bevölkerung gegenüber den Vorjahren etwas abgenommen. Ausserehelich geboren waren 12,61 von je 100 Kindern, die wenigsten (11,6 p. M.) im Reg.-Bez. Zwickau; trotzdem war hier die Säuglingssterblichkeit am höchsten. Es starben im Ganzen 89 992 Personen oder 26,39 auf je 1000 Einwohner; die letztere Ziffer war um 0,43 p. M. höher als die des Vorjahres, aber um 0,52 bezw. 3,49 p. M. niedriger als die der Jahre 1887 und 1886, auch nicht unbeträchtlich niedriger als die des zehnjährigen Durchschnitts von 1876 bis 1885. Die höchste Sterblichkeit (21,01 p. M.) ist im Reg.-Bez. Zwickau, die niedrigste (24,2 p. M.) im Reg.-Bez. Dresden beobachtet. Die Säuglichsterblichkeit entsprach im Allgemeinen der Höhe der Geburtsziffer; auf je 100 Lebendgeborene starben im

Reg.-Bez. Zwickau 31,7, Leipzig 26,3,
„ Dresden 28,9, Bautzen 25,0,

im ganzen Königreich 28,35 Kinder des 1. Lebensjahres (in den beiden Vorjahren 26,8 bezw. 27,0). Nur im Reg.-Bez. Zwickau war die Säuglingssterblichkeit in den Städten höher als in den Dörfern, sonst war das Verhältniss umgekehrt.

Die Sterblichkeit des Jahres 1891 betrug im ganzen Königreich Sachsen, wie Günther's (12) Bericht ausführt, 25,33 p. M., eine Ziffer, welche einen nicht unwesentlichen Rückgang — über 3 p. M. — seit den jüngsten 15 Jahren ausdrückt. Die Säuglingssterblichkeit, nach dem Material aus 10 Jahren berechnet, hat ihr Maximum (41,2 p. M.) im August, ihr Minimum (21,3) im Januar und November. — Von je 10 000 Bewohnern starben an:

Im Jahre	Masern	Scharlach	Bräune-Krankheiten	Keuchhusten	Typhus	Krebs	Schwindsucht
1881	1,1	4,0	9,6	3,0	3,2	7,0	23,8
1882	1,7	8,7	13,8	3,4	2,5	7,0	23,6
1883	3,4	7,0	17,7	1,8	2,8	7,1	24,6
1884	4,6	4,2	25,2	2,8	2,6	7,1	25,2
1885	1,7	3,2	21,4	3,3	1,9	7,4	25,0
1886	2,9	3,2	20,1	2,2	2,1	7,2	24,8
1887	4,0	2,2	14,7	2,0	1,6	7,5	22,7
1888	2,4	2,2	11,7	2,5	2,4	7,6	23,1
1889	1,1	2,1	10,8	3,0	1,6	7,6	23,3
1890	3,3	3,1	10,1	3,5	1,2	8,0	24,1
1891	1,7	5,1	9,1	1,8	0,9	8,0	21,6

Was speciell das Jahr 1891 anlangt, soweit seine Sterblichkeit auf die Schuld der Infectionskrankheiten zurückzuführen war, so bedingten gegenüber allen Todesursachen insgesammt die Masern 1 pC., Scharlachfieber 2 pCt., Diphtherie 13 pCt., Keuchhusten 1 pCt., Unterleibstyphus $^1/_2$ pCt., Krebs reichlich 3 pCt., Lungenschwindsucht 8,5 pCt. An Pocken wurden 1891 37 Erkrankungen festgestellt (23 an Ungeimpften), die sich auf 10 Ortschaften vertheilten.

In Leipzig hat im Jahre 1889, über welches der vorliegende Bericht handelt (13), die Verschmelzung der Vororte mit der Stadt (Neu- und Alt-Leipzig) ihre Verwirklichung erfahren. Während die Bevölkerungsziffer zu Mitten des Jahres noch 33 918 + 185 575 = 219 493 betrug, musste sie zum 1. December 1890 auf 354 899 angegeben werden. Die Geburtenziffer betrug in Neu-Leipzig 49,50, in Alt-Leipzig 28,50 pro Mille, die Sterbeziffer dort 22,31, hier 20,20 p. M. In Neu-Leipzig war die Säuglingssterblichkeit höher. Was die besonders interessirenden Todesursachen anlangt, so fehlten Pocken ganz, Masern verursachten nur 10, Scharlach 48 Todesfälle; auch Keuchhusten war nur schwach verbreitet (34 Todesfälle), dagegen erlagen der Diphtherie (einschl. Croup) in ganz Leipzig 213 Personen, in Alt-Leipzig 23 mehr als im Vorjahre. Mit Ausnahme von 4 gehörten diese Todesfälle dem Kindesalter an. Der Unterleibstyphus war wenig stärker als im Vorjahre verbreitet. Bemerkenswerth ist, dass 11 Wärterinnen des Jacobshospitals, welche mit der Pflege von Typhuskranken beschäftigt waren, am Typhus erkrankten, ebenso eine anderweitig kranke Person desselben Spitals. (Betreffs der Uebelstände, welche diese Infectionen erklären können, lässt sich der Bericht näher aus.) Genickstarre kam bei 5 Personen zur Beobachtung, von denen eine starb, die Fälle waren ohne

jeden Zusammenhang mit einander und ohne erfindliche ursächliche Grundlage; Desinfectionen wurden jedesmal angeordnet und durchgeführt. Im Wochenbett sind 46 Todesfälle vorgekommen, von denen 19 dem eigentlichen Kindbettfieber angehörten, 15 durch abnormen Geburtsverlauf (Verblutung, Eclampsie u. s. w.) bedingt und 12 durch andere, mit dem Geburtsverlauf nicht zusammenhängende Krankheiten verursacht waren.

Bei einer Geburtsziffer von durchschnittlich 37 pro Mille betrug in Württemberg (14) während der Jahre 1885—1887 die Sterblichkeitsziffer 27,98 resp. 26,42 und 24,01 auf das Tausend und das Jahr berechnet. An den Infectionskrankheiten starben insgesammt

	im Jahre	und zwar an:					
		Masern	Scharlach	Diphtherie	Typhus	Keuchhusten	Ruhr
3234	1885	158	319	1781	315	628	33
2722	1886	57	372	1368	382	525	15
2321	1887	387	300	940	251	423	19

Folgende Einzelheiten sind bemerkenswerth. In den grösseren Städten lagen seit 1872 sowohl die Maxima, wie die Minima der Masernsterblichkeit je 6 bis 7 Jahre auseinander. Nach dem Bericht dürfte diese Erscheinung mit dem Schuleintritt im 6. bis 7. Jahre zusammenhängen. In den Berichtsjahren fielen die Masernepidemien in den grössereren Städten hauptsächlich in die Frühjahrs- und Herbstmonate. — Diphtherie: Nachdem die Seuche von 1880 (1751 Todesfälle) bis 1883 (821) abgenommen hatte, machte sich wieder eine rasche Zunahme (1885: 1781) bemerkbar; alsdann folgt wieder eine erhebliche Abnahme (1368 und 940 Todesfälle). — Die Pocken zeigten sich nur in sehr vereinzelten Fällen und traten epidemisch nirgends auf. Nur 1886 erfolgten 2 Todesfälle, während in den beiden anderen Berichtsjahren keine der Erkrankungen (10 und 7) tödtlich endete. In der Mehrzahl der Fälle war die erste Ansteckung durch Bettfederngeschäfte veranlasst. — Die Typhussterblichkeit erreichte 1887 mit 251 Todesfällen ihren tiefsten Stand seit dem Jahre 1872. Die Krankheit war ziemlich gleichmässig über das Land verbreitet, veranlasste aber in keinem Bezirke eine höhere Sterblichkeit als 1 p. M. — Der Genickstarre erlagen während der drei Jahre in 16 (7 und 12) Gemeinden 18 (15 und 6) Personen.

Im Bayrischen Heere wurden (15) von Infectionskrankheiten befallen 15,2 pro Mille; durch sie bedingt waren unter je 100 Erkrankungen 39,4 — unter je 100 Todesfällen 15,28. Blattern gelangten nicht zur Beobachtung; die Wiederimpfung geschah ausschliesslich mit animaler Lymphe, welche sich im Allgemeinen vorzüglich bewährte. Bei eingetretenem Mangel an Impfstoff wurde mehrmals Verdünnung der Lymphe mit destillirtem Wasser oder Thymol(wasser) vorgenommen, ohne dass der Erfolg Eintrag erlitt. Von den sog. Impfkrankheiten kamen in den 3 Jahren neben 17 Fällen von Impfrothlauf 4 mal ausgedehnte Zellgewebs- und 1 mal Vereiterung der Achseldrüsen vor; 1 mal wurde nach der Impfung ein Bläschenausschlag am ganzen Körper, 2 mal wurden warzenähnliche Knoten an den Impfstellen beobachtet. — Mit Scharlach kamen 235, mit Masern 205, mit Rose 439 Kranke in Zugang. Von 203 Diphtherie-Fällen endeten nur 3 tödtlich, wirkliches epidemisches Auftreten der Diphtherie wurde aus keiner Garnison berichtet, unter 2 aus Landsberg in Ingolstadt eingerückten Compagnien kamen jedoch in kurzer Frist 6 Diphtherie-Erkrankungen und 54 verdächtige Mandelentzüngungen vor. Ein Fall von Ausbruch der Krankheit nach dem Abkratzen der Wände eines vor 10 Jahren inficirten Zimmers wird mitgetheilt. Die Typhussterblichkeit sowohl, als auch der sonstige durch diese Krankheit bedingte Verlust an Mannschaften hat stetig abgenommen. An Unterleibstyphus erkrankten im Ganzen 419, gleich 2,87 pM. der Iststärke, ausserdem 575 an gastrischem Fieber.

Seinen Forschungen über Tuberculose-Mortalität in München hatte Weitemeyer (17) den Ausgangspunkt gesetzt, den nahe an 100 Bezeichnungen, welche dort für den Ausgang der Schwindsucht als Todesursache gebräuchlich sind, näher nachzugeben und schliesslich von 329 862 Sterbefällen der Jahre 1814 bis 1888 47 282 (das sind 14,33 sämmtlicher Todesfälle) der Tuberculose zuzutheilen. Das höchste Procentverhältniss der Tuberculose-Sterblichkeit zur Gesammtmortalität wurde 1818 mit 18,60 pCt. erreicht; diesem Jahre stehen noch nahe: 1844 mit 18,32, 1837 mit 18,13, 1843 mit 17,68, 1824 mit 17,05, 1852 mit 17,02 pCt. Einen ganz ausnahmsweise niedrigen Standpunkt erreichte die Schwindsuchtsmortalität im Jahre 1854 mit 8,76 vom Hundert. Im Uebrigen sind die Schwankungen nicht gross — und rechnet man von den 75 Jahren immer je 25 Jahren zusammen, so ergaben sich:

	eine Gesammt-Mortalität	eine Schwinds.-Mortalität	im Verhältniss
1814 bis 1838	58 599	8 993	15,34 pCt.
1839 bis 1863	87 042	13 018	14,95 „
1864 bis 1888	184 221	25 271	13,71 „

Sonach hat sich das Verhältniss der Tuberculose-Sterblichkeit zur Gesammtmortalität vom ersten Vierteljahrhundert zum zweiten um 0,39, vom zweiten zum dritten um 1,24 vermindert. Berechnet man, um hier keinem Trugschluss anheim zu fallen, die Tuberculose-Sterblichkeit im Verhältniss zur Einwohnerzahl und deren Schwankungen, so stellt sich das Resultat anders. Es würden dann auf jedes Tausend der Einwohner kommen:

1839—1848 : 4,6 pM. Schwindsuchtsausgänge
1849—1858 : 4,8 „ „
1859—1868 : 4,6 „ „
1869—1878 : 5,3 „ „
1879—1888 : 4,7 „ „

Für die hohe Schwindsuchtsterblichkeit der Jahre 1871, 1872, 1873 weiss W. eine bestimmte Ursache nicht anzugeben.

Werden diese 3 Jahre ausgeschaltet, so zeigt auch das achte Decennium eine Tuberculose-Sterblichkeit von 4,7 pM., und man muss bekennen, dass die so erheblichen hygienischen Verbesserungen diesen Factor der allgemeinen Mortalität nicht haben verkleineren können: die Tuberculose mit ihren so verschiedenen Ausgängen fordert in München von je 10 000 Einw., „mit unheim-

licher Regelmässigkeit" ihre 46, 47, 48 Opfer noch in den letzten — wie vor 50 — Jahren. Unter den atmosphärischen Verhältnissen des Ortes möchte W. die Schwankungen in der Temperatur ätiologisch heranziehen. Was die jahreszeitlichen Unterschiede anlangt, so steigt die Curve der Monatsmittel des 75 jährigen Durchschnitts vom Minimum im September und October allmälig in 6 Monaten bis zum Maximum im April und Mai; von da fällt sie wieder in 4 Monaten zum Minimum herab. Vergleiche zwischen den Curven der monatlichen Temperatur-Mittelzahlen und den eben besprochenen führen dazu, dieselben als nahezu gleichlaufend zu finden, wenn man die ersteren um 3 Monate verrückt. Unter Hinzunahme eines Ansatzes für die durchschnittlichen Anfänge des Krankheitsprocesses möchte W. dem Schlusse zu neigen, dass je kälter die Jahreszeit, desto bedenklicher sie ist für Alle, die an Tuberculose kranken. Dem Strassenstaube und seinem Bacillengehalt, dem Detritus von Wänden solcher Räume, die Schwindsüchtige beherbergten, der Contact-Infection von Mensch zu Mensch, der Uebertragung durch Milch tuberculöser Kuhe wird näher nachgegangen und ausgeführt, dass neben dem Wettereinfluss wohl am vorwiegendsten der andauernde Aufenthalt der Menschen in geschlossenen Räumen seinen disponirenden Einfluss geltend macht. Je andauernder die Bevölkerungen (Land-, Nomaden- etc. Bevölkerung) im Freien zubringen, desto seltener wird unter ihnen die Erkrankungs- und Sterbeziffer der Tuberculose.

Bei einer am 1. December 1890 auf 142 523 Einw. gestiegenen Bevölkerung betrug in Nürnberg (19,20) die Anzahl der 1889 geboren Kinder 4911, 1890 5058: die Zahl der † 1889 3456, 1890 3479 (Mortalitätsziffer 27,1 resp. 24,4 pM.).

Die in erster Reihe wichtigen Todesursachen waren

	1889	1890
Scharlach	16	64
Typhus	16	18
Kindbettfieber	14	8
Syphilis	18	25
Genickstarre	7	3
Unglücksfälle	32	32
Selbstmord	35	36
Gehirnschlag (Apoplexia cerebri)	65	61
Keuchhusten	73	28
Croupöse Lungenentzündung	81	90
Croup	152	180
Diphtherie	112	118
Atrophie der Kinder	125	88
Masern	143	78
Herz- und Gefässerkrankungen	155	165
Darmcatarrh der Kinder	280	240
Cholera nostras	308	198
Tuberculose	585	636

An echten Blattern starb im Mai 1890 eine 36 jährige Frau.

Wie sich aus Vergleichen mit den Vorjahren ergiebt (21) haben unter den in Oesterreich beobachteten Infectionskrankheiten 1891 Masern und Abdominaltyphus ab-, Pocken, Scharlach und Diphtherie zugenommen. Die Zahl der Pockenkranken ist von 24412 auf 28873, also um 18,3 pCt. gestiegen. Von 100 Erkrankten starben 16,9 pCt. und zwar von den Geimpften 9,4 pCt., von den Ungeimpften 29,8 pCt. gegen 14,7 pCt. bezw. 7,7 und 24,8 pCt. im Vorjahre. Auf 1000 Einwohner kommen 1,21 Erkrankungs- und 0,2 Todesfälle an Blattern, gegen 1,02 bezw. 0,55 im Jahre 1890; diese Ziffern wurden besonders in Böhmen (mit 2,01 und 0,32 pM.) erheblich überschritten, während Oberösterreich, Kärnthen, Triest, Görz und Gradiska, Istrien und Voralberg von der Seuche vollständig verschont geblieben sind. (Die verhältnissmässig grosse Verbreitung der Blattern in Oesterreich erklärt sich daraus, dass von je 100 Lebendgeborenen alljährlich noch der vierte Theil ungeimpft bleibt und somit eine grosse Anzahl gegen Blattern nicht geschützter Personen vorhanden ist.) — Auch bei dem Scharlach hat im Jahre 1891 nicht nur die Zahl der Bezirke und Gemeinden, in denen solche Erkrankungen zur Anzeige gelangten, sondern auch die Zahl der angezeigten Fälle eine erhebliche Zunahme gegenüber dem Vorjahre erfahren; besonders in der Bukowina, Kärnthen, Galizien, Salzburg und Istrien, wo auch die Mortalität im Verhältniss zur Einwohnerzahl am höchsten war: 5,0, 2,63, 2,46, 2,18 und 2,11 pM. gegenüber 1,71 pM. im Gesammtstaate. Von 40985 Erkrankten starben 8577 = 29,9 pCt.; die höchste Sterblichkeitsziffer hatte die Bukowina (28,5 pCt.), die niedrigste Vorarlberg (4,3 pCt.), das auch eine sehr niedrige Erkrankungsziffer zeigte und in dieser Hinsicht nur noch von Dalmatien übertroffen wurde. — Ebenso wie früher scheint auch im Jahre 1891 der Anzeigepflicht bei Croup und Diphtherie am wenigsten entsprochen zu sein. Angemeldet sind im ganzen Staate nur 25478 Erkrankungen mit 10263 Todesfällen, das sind auf 1000 Einwohner 1,06 Erkrankungen und 0,43 Todesfälle gegenüber 0,84 und 0,36 pM. im Vorjahre. Die Zahl der inficirten Bezirke hat sich hier gegen früher wenig verändert; diejenige der inficirten Gemeinden ist aber ebenso wie die Zahl der Erkrankungen gestiegen. Die höchsten Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffern zeigte auch hier wieder die Bukowina (2,56 und 1,41 pM.), die niedrigsten Vorarlberg (0,19 und 0,6 pM.) und Dalmatien (0,17 und 0,61 pM.) — Die Masern, welche im Vorjahre besonders mehr in den östlich und im Centrum gelegenen Ländern aufgetreten waren, haben sich im Jahre 1891 mehr nach Norden, Westen und Süden ausgebreitet; die Gesammtzahl der Erkrankungen (168086) ist aber erheblich zurückgegangen (von 9,6 auf 5,1 pM. der Einwohner), dagegen die Mortalität gestiegen; denn von 100 Masernkranken starben 5,8 gegenüber nur 5,1 pCt. im Vorjahre. Die meisten Erkrankungsfälle kamen in Salzburg (38,1 pM. der Bevölkerung) vor, auch in Istrien, Vorarlberg, Steiermark und Tyrol stieg die Morbidität über 10,0 pM. der Bevölkerung, während sie in Dalmatien unter 2 pM. zurückblieb (1,92 pM.). — Der Abdominaltyphus tritt in einer grossen Zahl von Bezirken endemisch auf, besonders in der Bukowina und in Galizien, wo ebenso wie in den Vorjahren die Typhus-Morbidität am höchsten war: 2,03 und 1,99 pM. der Bevölkerung gegenüber nur 0,86 pM. in allen Ländern zusammen. Von den Erkrankten sind 15,4 pCt. gestor-

ben, fast genau so viel als im Jahre 1890 (15,5 pCt.). — Der Flecktyphus ist nur in Böhmen und besonders in Galizien in einer grösseren Anzahl von Bezirken aufgetreten, in allen übrigen Ländern ist er aber seltener geworden. Die Gesammtzahl der Erkrankten betrug 4422 mit 518 Todesfällen = 11,6 pCt., davon entfallen auf Galizien allein 4303 Erkrankungen mit 483 Todesfällen. — Auch die epidemische Ruhr ist nur in Galizien und in der Bukowina in grösserer Ausbreitung aufgetreten (23174 bezw. 3130 Erkrankungen mit 3255 = 14,6 pCt. und 324 = 26,3 pCt. Todesfällen), in den anderen Ländern dagegen nur sporadisch.

Ein ziemlich anschauliches Bild von den im Bericht Kammerer's (22) geschilderten Wiener Krankheitsverhältnissen geben die 3 auf Infectionskrankheiten sich beziehenden Tabellen.

Von der Gesammtzahl der gemeldeten Erkrankungen entfielen in Procenten auf:

das Jahr	Blattern	Scharlach	Diphtherie	Ileotyphus	Flecktyphus	Masern	Keuchhusten	Varicellen	Rose	Puerperal-fieber	Ophthalmia contag.	Dysenterie
1887	2,0	22,9	5,9	1,6	0,03	48,9	4,4	9,0	4,0	0,7	0,5	0,1
1888	1,6	20,0	7,2	3,4	0,1	41,0	7,6	11,0	5,6	1,1	1,1	0,3
1889	0,5	9,7	6,2	2,4	0,0	52,7	10,3	11,3	4,6	1,4	0,7	0,2
1890	1,5	8,4	8,0	1,5	—	54,0	8,4	10,5	5,0	1,2	1,0	0,1
Die absoluten Ziffern der an Infectionskrankheiten Verstorbenen stellten sich wie folgt:												
1887	63	366	205	63	—	450	73	—	64	87	—	2
1888	55	212	239	79	—	217	93	—	55	87	—	1
1889	12	127	222	79	1	335	91	—	58	76	—	8
1890	46	81	394	53	—	415	78	1	49	76	—	4
Dies ergiebt in Procenten berechnet an Todesfällen aus den entsprechenden Ursachen:												
1887	4,6	26,7	14,9	4,6	—	32,8	5,3	—	4,7	6,3	—	0.1
1888	5,3	20,4	23,0	7,6	—	20,9	9,0	—	5,3	8,4	—	0.1
1889	1,2	12,6	22,0	7,8	0,1	33,2	9,0	—	5,7	7,5	—	0,79
1890	3,8	6,8	32,9	4,4	—	34,7	6,5	0,1	4,1	6,3	—	0.3

Eine ganz besondere Berücksichtigung hat das schulpflichtige Alter bei der Theilnahme an der Infectionsmorbidität und -Mortalität erfahren. Jeder einzelnen Infectionskrankheit sind längere -- auch auf die Ursachen sich erstreckende — Erörterungen gewidmet.

Im Jahre 1888 herrschte in Prag, wie der ausgezeichnet eingehende Bericht Zahór's (23) näher ausführt, eine gesteigerte Sterblichkeit, welche sichtlich durch die Zunahme gewisser Infectionskrankheiten bedingt war. Es mussten ihnen nicht weniger als 1383 tödtliche Ausgänge — gegenüber 883 im Jahre 1889 — zugeschrieben werden. Schon die Sterblichkeit an Tuberculose war 1888 höher (1501 gegen 1208 Todesfälle). An den Pocken starben in den beiden Berichtsjahren 414 und 208, darunter 367 und 189 Einheimische oder 2,05 und 1,04 pM. der Einwohner. Von je 100 an Pocken Gestorbenen waren 10,39 und 10,58 pCt. geimpft, 76,57 und 84,13 pCt. ungeimpft, bezüglich der übrigen Personen fehlten Impfangaben. Die Sterblichkeit der Einheimischen an Scharlach betrug 1888: 0,38 (1889: 0,31), an Diphtherie und Croup 1,10 (1,01), an Masern 1,16 (0,33), an Unterleibstyphus 0,31 (0,34) auf je 1000 Einwohner. Krankheiten der Athmungsorgane einschl. der Tuberculose erlagen 2302 (1883) Personen oder 33,06 (31,97) von je 100 aller Gestorbenen, Krankheiten der Entwickelung und Ernährung 1253 (1196), Krankheiten der der Nerven und Sinnesorgane 603 (664), Krankheiten der Verdauungsorgane 512 (461), Krankheiten des Gefässsystems 337 (296), der Harn- und Geschlechtsorgane 226 (199); eines gewaltsamen Todes starben 174 (160) Personen, darunter 84 (87) durch Selbstmord.

Bei 2 225 865 Einwohnern betrug in Mähren, wie der officielle Sanitätsbericht Schöfl's (24) ausführt, die Zahl der Lebendgeborenen 79 949, die der Todtgeborenen 1972, die der Todesfälle 69 087. Ueber 10 pCt. der Geburten betrafen uneheliche Früchte. Die Mortalitätsziffer mit 30,6 pro Mille muss als eine recht hohe gelten; doch ist sie bereits 1881 30,7 und 1883 30,3 gewesen. Die Durchschnittssterblichkeit des Decenniums berechnete sich auf 29,3 pro Mille. Als wesentlichste Ursachen werden für die Erhöhung der Mortalität im Jahre 1890 eine grosse Säuglingssterblichkeit (spec. in den Bezirken Ung.-Hradisch und Brünn, auch Olmütz) und die Influenza-Epidemien verantwortlich gemacht. Jedoch erscheint daneben auch die Ziffer der gewaltsamen Todesfälle — 971 — von einer nicht unbeträchtlichen Höhe; an ihr hatten die Selbstmorde mit 359, die zufälligen Beschädigungen mit 560 Fällen Theil. — Die Gesammtzahl der durch Infectionskrankheiten verursachten Sterbefälle betrug 8072: von total 6528 Pockenkranken starben 14,1 pCt. (1889 war die Sterblichkeit um 1,4 pCt. höher gewesen). Als Masern wurden 36 109 Erkrankungs-, 2309 Todesfälle gemeldet. Scharlach führte 5034 Krankheits-, 968 Todesfälle an Kindern und noch 11 tödtliche Ausgänge dieser Krankheit bei Erwachsenen herbei. Diphtherie trat so sporadisch auf, dass ihre Todesziffer insgesammt 846 ausmachte. (Da dies der Krankheitsziffer von 1530 gegenüber auf eine Sterblichkeit von

55,2 pCt. schliessen lassen würde, dürfte wohl nur ein Theil der wirklichen Erkrankungen zur Meldung gelangt sein). 222 Fälle von Flecktyphus mit vorwiegender Männer-Betheiligung wurden registrirt.

Nach dem Sanitätshauptmannsberichte über die Steiermark (26) gelangten 1889 nicht weniger als 1589 Pockenerkrankungen zur Anzeige und starben von insgesammt 1600 blatternkranken Personen 292. — Der Diphtherie einschl. des Croup erlagen 669 Personen unter 1450 angemeldeten Kranken. Fast die Hälfte aller Diphtheriekranken entfiel auf einen einzigen bereits seit Jahren besonders heimgesuchten Gerichtsbezirk. An Scharlach erkrankten nach den Ausweisen 2691 und starben 743 Personen, an Masern 3711 bezw. 31. Die Anzeigen betr. des Keuchhustens werden als unvollständig bezeichnet; ebenso diejenigen über Kindbettfieber, da mehr als die Hälfte aller Geburten ohne sachverständigen Beistand eines Arztes oder einer Hebamme vor sich geht. An Todesfällen in Folge von Kindbettfieber sind 178 verzeichnet. Der Unterleibstyphus verursachte 1257 Erkrankungen, am häufigsten war er in den Städten Cilli und Judenburg. Die Nachforschung nach den Entstehungsursachen der Krankheit führte in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf die Verunreinigung des Wassers der Brunnen, Wasserleitungen u. s. w., namentlich wurde in Judenburg die Infection der städtischen Wasserleitung in ganz zweifelloser Weise bestätigt. — Die infectiöse Genickstarre wurde aus Ungarn eingeschleppt und veranlasste 238 Erkrankungen mit 94 Todesfällen; die ersten Fälle der Influenza im December 1889 werden fast ausschliesslich auf Infectionen in Wien zurückgeführt.

Der Name „Skerlievo" entstammt, wie Peričić ausführt (27), von einem kleinen dalmatinischen Dorfe gleicher Benennung aus der Nähe von Fiume: er sollte anfänglich nichts mehr als eine zu Anfang des laufenden Jahrhunderts dort aufgekommene endemische Krankheit von ausgeprägter Eigenart bezeichnen. Inzwischen wandelte er sich in einen Sammelnamen um, unter welchem eine ganze Reihe von chronischen Krankheiten einzeln oder combinirt verstanden wurde, unter denen Syphilis, Lupus, Scabies, Psoriasis und chronische Hautgeschwüre die wichtigsten bilden, und die unter besonderen Verhältnissen und unter ihre Verbreitung begünstigenden Voraussetzungen Krankheitserscheinungen ungewöhnlichen Characters annehmen. In diesem Sinne veröffentlicht nun P. 20 Krankheitsfälle; es handelte sich, seiner exacteren Diagnose nach bei den als Skerlievo-Fälle eingelieferten 12 mal um tertiäre Syphilis, je einmal um Scrophulose und beginnende Syphilis; 2 mal um secundäre Syphilis, die übrigen Male um Lupus vulgaris einerseits und Lupus erythematodes andererseits. Die recht anschaulich geschilderten Krankheitsbilder lassen zuweilen deutlich erkennen, worauf die Beirrung bei den weniger gründlich gestellten Diagnosen beruhen kann.

Die Geburtenziffer betrug in den Niederlanden (28) im Jahre 1889 33,4 pM., die Sterbeziffer 20,2 pM. Innerhalb des ersten Lebensjahres starben von je 100 Lebendgeborenen 17,7. Die niedrigste Sterbeziffer wurde in den Provinzen Limburg (16,5 pM.), Groningen (18,7), Friesland (18,9), Zeeland (19,8), die höchste in Utrecht (23,0) und Südholland (23,6) beobachtet.

Die wichtigsten Todesursachen waren folgende:

Es starben an:		auf je 1000 Einw.
Lungenschwindsucht	8 899	1,97
acuten Krankheiten der Athmungsorgane	10 760	2,39
chronischen Krankheiten der Athmungsorgane	5 203	1,15
Krebs	3 411	0,76
Typhus	622	0,14
Malaria	179	0,039
Pocken	10	0,002
Scharlach	98	0,02
Masern	1 620	0,36
Diphtherie	658	0,15
Croup	948	0,21
Keuchhusten	1 273	0,28
Herzkrankheiten	4 476	0,99
Diarrhöe	2 034	0,45
Ruhr	41	0,009
Cholera nostras	151	0,03
auf gewaltsame Weise	1 862	0,41

An Kindbettkrankheiten starben 530 Wöchnerinnen = 3,39 auf je 1000 Geburten, davon 175 an Kindbettfieber.

Den Gesundheitszustand unter den 53 350 Mannschaften, einschliesslich der Officiere, welche die englische Seemacht bilden (30), characterisiren folgende Ziffern. 56 763 Erkrankungen und Verletzungen des Jahres 1890 zeigen — gegenüber dem Durchschnitt der 3 voraufgehenden Jahre — eine Zunahme von 74,33 pM. 456 starben; davon 221 in Folge von Krankheit, 235 in Folge von Gewalteinwirkungen (davon 208 beim Untergang des „Serpent" ertrunken, 4 durch Selbstmord). Invalidisirt wurden 1397 Mann (1279 krank, 118 in Folge von Verunglückung). Auf jeden Tag des Jahres kommen 2258,32 Kranke, d. i. 42,33 pM. der Gesammtstärke. Am günstigsten war der Gesundheitszustand auf der Flottenstation von Südostamerika, am ungünstigsten bei der irregulären Truppe und in den chinesischen Gewässern. — Zur Behandlung kamen: Pocken 7 mal, Masern 19, Scharlach 52, Denguefieber 24, Cholera 1 und Ruhr 65 mal. Eine hervorragende Stelle nimmt in den Berichten der einzelnen Stationen die Influenza ein, an ihr sind im Ganzen 7821 Mann erkrankt, wovon 6 starben und 2 invalide wurden. Am häufigsten wurde in England selbst die Mannschaft mitgenommen (3092 Kranke), demnächst die Mittelmeerstation (1315), den geringsten Zugang weisen die Stationen an der Südost- und Westküste von Amerika (272 resp. 276), sowie in den chinesischen und ostindischen Gewässern (281 resp. 263) auf. Ganz verschont blieb keine Station; ein sicherer Nachweis über die Verbreitungsweise der Influenza liess sich nicht erbringen. — An Malaria kamen 1243 zur Behandlung und starben daran 14; am meisten hatte die Mittelmeerstation mit 345 Erkrankungen zu leiden.

Im Ganzen ist, wie Parkes in einem Vortrage (31) einleitend bemerkt, die Sterblichkeit durch Typhoid in London erheblich heruntergegangen: von 337 auf 100 000 bis auf gegenwärtig etwa 150—160: 100 000 — dies in einem ca. 20jähr. Zeitraum. Einen Theil von diesem Rückgang trägt wohl die exactere Classification der Fieber, die genauer die einzelnen Gruppen derselben unterscheidet. Dass es sich indess andern- und grossentheils auch um eine Herabminderung im eigentlichen Sinne (die dann wohl den sanitären Fortschritten zugeschrieben werden muss) handle, lehren die jahreszeitlichen Curven des Enteric fever, wie sie aus dem grösseren Material der vergangenen Jahrzehnte construirt wurden, und wie sie sich aus dem verminderten Material noch ganz ähnlich auch für die Gegenwart ergeben. Von einem niedrigsten Punkt, der die geringste Zahl der Krankheitsfälle markirt, erheben sich Ende Juni diese Curven, übersteigen im August den gefundenen Jahresdurchschnitt, erreichen dann rasch im October ihr Maximum, worauf sie sich im November einem bemerkbaren, aber nur zögernden Abfall zuneigen. Dieser Abfall wird im December ein sehr entschiedener, so dass im Januar die Durchschnittslinie wiederum von der Curve gekreuzt wird, die von da ab regelmässig — mit kleinen Schwankungen im Februar und März — sich ihrem Juni-Tiefpunkt nähert. P. ergänzt diese Facta durch interessante Erklärungsversuche, welche auch die Ausnahmejahre mit Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen in Beziehung setzen. Doch wird unumwunden zugestanden, dass eine Reihe von mitwirkenden Factoren noch klar zu stellen sein wird. (Die Discussion griff naturgemäss wesentlich auf die Wasserfrage und auf noch einige andere epidemische Krankheiten zurück.)

Gegenüber den drei Vorjahren 1887—1889 zeigte die allgemeine Sterblichkeit in Stockholm, wie der über 1890 von Linroth erstattete Bericht (32) ausführt, ein deutliches Absinken: auf 19,51 pM. Im ersten Lebensjahre starben von je 100 Lebendgeborenen 15,95. Eine Influenzaepidemie erwies sich besonders älteren (über 40 j.) Personen recht verderblich. Unter den Todesursachen steht ständig die Schwindsucht obenan. Ihr erlagen in Stockholm 683 Personen, und zwar von allen im Alter von 21—60 Jahren Gestorbenen mehr als der dritte Theil (497 von 1426). Ausserdem sind 130 Todesfälle an tuberculöser Gehirnhautentzündung verzeichnet. Von den Säuglingen starb mehr als ein Drittel (ca. 38 Ctp.) an Darmcatarrh, Diarrhoe und Brechdurchfall, welchen Krankheiten im Ganzen 519 Personen erlagen. Ferner starben an Typhus 44, Scharlach 339, Masern 73, Diphtherie und Croup 117 und 79, an Kindbettfieber 13, acuter Lungen- und Brustfellentzündung 405, durch Selbstmord 93 u. s. w. Auffällig tritt die grössere Langlebigkeit des weiblichen Geschlechts insofern zu Tage, als von je 100 männlichen Gestorbenen nur 12,5, von je 100 weiblichen Gestorbenen bekannten Alters 24 das 60. Lebensjahr überschritten hatten. Auch ergab die Volkszählung vom 1. Januar 1890, dass unter je 100 in Stockholm lebenden Personen von 60 Jahren und darüber 71—72 auf das weibliche Geschlecht entfielen, während im Ganzen nur 54,8 pCt. der Bevölkerung dem weiblichen Geschlecht angehörten.

Nach den officiellen Zusammenstellungen über die medicinalstatistischen Verhältnisse Russlands (33) wird die Zahl der Einwohner des Reiches auf 114 378 520 angegeben, wovon 96 009 426 auf den europäischen Theil des Reiches, 7 712 316 auf den Kaukasus, 4 594 842 auf Sibirien und 6 061 936 auf die asiatischen Bezirke des Reiches entfallen. In dem europäischen Theil des Reiches wurden im Berichtsjahre 4 580 873 Kinder geboren oder auf je 1000 Einwohner 47,7 (1888 : 48,6, 1887 : 47,4, 1886 : 46,8, 1885 : 47,9, 1884 : 48,7). Die Geburtenhäufigkeit in den verschiedenen Gouvernements schwankte zwischen 27,9 in Kurland, wo 1888 25,9 und 61,4 in Astrachan, wo 1888 56,2 pM. Kinder geboren wurden: in 3 Gouvernements kamen bis zu 30, in 12 zwischen 30 und 40, in 31 zwischen 40 und 50 und in 19 Gouvernements über 50 Geburten auf je 1000 Einwohner vor. — Die Zahl der Todesfälle belief sich in dem europäischen Gebiete auf 3 206 506 oder 33,4 von je 1000 Einwohner (1888: 31,4, 1887: 31,8, 1886: 31,3, 1885: 34,3, 1884: 32,7). Die niedrigste Sterblichkeitsziffer zeigte das Gouvernement Kurland (17,1), die höchste Tula (46,7): in zwei Gouvernements betrug die Sterblichkeit bis zu 20, in 25 zwischen 20 und 30, in 30 zwischen 30 und 40 und in 8 Gouvernements über 40 auf je 1000 Einwohner. — Der Geburtenüberschuss machte demnach für das vorgenannte Gebiet 1 374 367, gleich 14,1 auf je 1000 Einwohner aus. — Von den seitens der Medicinal-Inspectoren während des Jahres 1889 gemeldeten Erkrankungen, welche sich auf verschiedene Bezirke des Reiches mit zusammen 21 491 633 Einwohnern beziehen, sind zu erwähnen 699 227 Fälle von Grippe (Influenza), 673 535 von Syphilis, 192 398 von Unterleibstyphus, 179 252 von Dysenterie, 169 747 von venerischen Erkrankungen ausschliesslich Syphilis, 118 764 von Scharlach, 112 550 von Diphtherie, 95 365 von Pocken, 60 018 von Flecktyphus, 23 307 von Croup, 143 427 von croupöser Pneumonie, 1 431 129 von Malariafieber und 158 091 Fälle von Masern.

Für die Mortalitätsverhältnisse in den grösseren Städten und speciell die Bedeutung der Infectionskrankheiten in denselben ist noch folgende Zusammenstellung von Interesse.

Es starben (1889) in	an Pocken	an Bräunekrankh.	an Ileotyphus	an Masern	an Scharlach	an Flecktyphus	Es starben insgesammt
St. Petersburg	26	409	752	472	635	26	27 787
Moskau	19	652	194	370	462	79	29 825
Wilna	—	173	38	2	8	16	2 342
Saratow	267	69	—	41	65	—	6 098
Cherson	1	81	—	—	1	—	1 674
Warschau	775	646	94	243	265	22	14 104
Odessa	51	156	63	25	70	44	8 194
Tiflis	40	63	18	7	67	3	2 920

Die Sterblichkeitsverhältnisse in der Stadt Dorpat während des dem 2. Mai 1892 voraufgegangenen Jahres hat Jaesche (34) zum Gegenstand einer medicinalstatistischen Untersuchung gemacht. Im genannten Berichtsabschnitt zählte man 929 † gegenüber 935 im voraufgehenden gleich langen, so dass bei 35 000 (geschätzten) Einwohnern sich eine Sterblichkeitsziffer von 26,5, — bei 38,000 sich eine solche von 24,4 pro Mille Einwohner ergeben würde. Scharlach trat stark hervor, da auf seinen Antheil 112 † fielen (1890/91 nur 40). Masern, die im voraufgehenden Berichtsjahr nicht tödtlich verlaufen waren, trugen im jüngsten 19 † bei. An Pocken sind 45 (1,2 pM. aller Lebenden oder 4,8 pCt. aller †) gestorben. Auch Diphtherie figurirt mit 22 (2.3 pCt. der Todten) unter den hervorstechenderen Todesursachen; ihr Antheil war im Vorjahr, bei 23 tödtlichen Einzelfällen, nahezu der gleiche gewesen. Ruhr tritt mit 10 Fällen (gegen 17 des Vorjahres) erheblich zurück. Die Schwindsuchtsstatistik erweist sich in Folge schwankender Classification als wenig zuverlässig; wenigstens zweifelt J. selbst sowohl die 11 Fälle des Jahres 1890/91, wie die jetzt 99 seiner Berichtszeit an und verfehlt nicht, die Diffusion der Zahlen für „chronische Brustkrankheiten“ und „Schwindsucht“ hervorzuheben. Der Durchschnitt der Schwindsuchts-Sterblichkeit dürfte — mit Hinzunahme älterer Erfahrungen — immerhin auf 3.0 pro Mille aller Lebenden und auf 10.6 pCt. der allgemeinen Sterblichkeit zu schätzen sein. Trotz umfangreicher Ausbreitung der Influenza kommen ihr doch nur 9 † zu. Je 1 Fall an Fleck- und Abdominaltyphus, 2 Puerperaltodesfälle vervollständigen das jedenfalls nicht ungünstige Bild.

Den Lesern unserer Jahresberichte, welche bezüglich der Bevölkerungsverhältnisse Frankreichs durch alljährliche Referate möglichst auf dem Laufenden erhalten worden sind, werden gleichwohl die zusammenfassenden Betrachtungen dieses Gegenstandes, wie Würzburg (36) sie zum Gegenstande eines besonderen Essays gemacht hat, von grossem Interesse sein. Der erste Hinweis auf eine Unregelmässigkeit der Bevölkerungszunahme stammt wahrscheinlich aus dem Jahre 1867 und von Broca, welcher die Academie auf die merkwürdige Thatsache hinwies, dass Frankreich im Vergleich mit Belgien, Grossbritannien und Preussen die meisten Erwachsenen und die wenigsten Kinder aufweise. Es dauerte indessen nicht weniger als 18 Jahre, bis man die innere Bedeutung dieser Zahlen-Thatsache in ihrer fatalen Beziehung zum Nachwuchs kennen lernte, denn erst am 20. Januar 1885 (vergl. Jahresber. über 1885, I. S. 374) wies Lagneau die Abnahme der Bevölkerung nach und erst 1890 traten ihm die Academiker in grösserer Mehrheit bei. Die jährliche Zunahme hatte sich im Verhältniss zu je 1000 Einwohner belaufen zwischen 1806 bis 1861 auf 4,7, — von 1861 bis 1871 auf 2,5, — von 1871 bis 1881 auf 4,6, — von 1881 bis 1886 auf 3,2, — von 1886 bis 1891 auf 0,67. Gleichlaufende Zählungen hatten für Deutschland seit 1816 jährlich 4,0, — von 1870 bis 1875: 9,2, — von 1885 bis 1890: 10,7 pM. betragen. Eine wirkliche Abnahme der französischen Bevölkerung hatte in dem Zeitraum von 1872 bis 1876 (jährlich um 76 514 Seelen) stattgefunden. Die Betheiligung der einzelnen Departements ist in den Jahresberichten wiederholt näher gekennzeichnet worden. Die Departements mit wachsender Bevölkerung waren grösstentheils solche, in denen sich grosse Städte befinden, wie das Seine-, Rhône- und Nord-Departement, andererseits fallen die Verluste überwiegend auf diejenigen Departements, aus denen eine starke Auswanderung stattfindet. Am ungünstigsten stellt sich jedenfalls das Bild der Volksverminderung dann, wenn man, die Wanderungen (Ein- und Auswanderung) ganz ausser Acht lassend, lediglich die Geburten und Sterbefälle in Betracht zieht. Zuweilen (so 1888) waren es aber nur noch die nahezu 10 pCt. ausmachenden unehelichen Geburten, welche ein Ueberwiegen des Sterbeprocents verhinderten; ohne sie hätte sich hier und da ein Sterblichkeits-Ueberschuss ergeben, — und zwar in 43 (nahezu in der Hälfte der 87) Departements. Sowohl zu einer sehr bescheidenen Geburts- wie zu einer recht hohen Sterbeziffer neigt ganz besonders die städtische Bevölkerung. Tuberculose, Pocken, Diphtherie, Scharlach, Masern, Keuchhusten verdienen als bedeutsame Todesursachen in erster Reihe genannt zu werden. Im Vergleich mit anderen Ländern ist eine besondere Höhe der Säuglingssterblichkeit nicht anerkannt worden; sie erschien mit 16,82 : 100 Geburten (1883—1885) absolut nicht allzu hoch. Allein zur richtigen Beurtheilung derselben muss man sich erinnern, dass die Geburtshäufigkeit, welche mit der Sterblichkeit in einem gewissen Zusammenhange steht, zur gleichen Zeit nur etwa 24,5 auf 1000 Einwohner betragen hat. Auf die Zunahme der Kindesmorde (uneheliche Todtgeburten) hat Bertillon in sehr zutreffender Weise hingewiesen. So ist denn die Zahl der Geburten auch absolut beständig in der Abnahme begriffen. Man zählte:

1883:	937 944	1887:	899 333
1884:	937 758	1888:	882 639
1885:	924 558	1889:	880 579
1886:	912 838	1890:	838 059

Seit 1881, also im Lauf von 10 Jahren, hat sich die jährliche Zahl der Geburten um 100 000 vermindert.

Daneben nehmen nun, die civilständischen Verhältnisse mit in Betracht gezogen, die Ziffern der unehelichen Geburten absolut und relativ stetig zu; sie betrugen nach 1881 zuerst 7,4 — 1888 bereits 8,4 — 1890 8,5 pCt. sämmtlicher Geburten. Ueber die verbrecherischen Aborte bestehen nur mangelhafte, über die Todtgeburten nur sichtlich unzuverlässige Zahlenangaben. Die Quote der Eheschliessungen hatte 1881 noch 7,5 betragen, war 1888 auf 7,24 (auf je 1000 Einwohner) gesunken und hatte mit 7,0 pM. 1890 einen Stand erreicht, wie er in- und ausserhalb Frankreich nur abnorm selten gefunden wird. Damit gleichzeitig nahmen die Ehescheidungen zu, so von 4,0 auf je 10 000 im Jahre 1886 auf 7,0 im gleichen Verhältniss 1890. Aber nicht die Ehenfrequenz ist das hier in Betracht kommende Moment, sondern die geringe Fruchtbarkeit der

Ehen. (Vgl. Jahresber. 1890. I. S. 368.) — Auch über die Reize des Cölibats und das abnehmende Bedürfniss der Männer, zu heirathen, ist an den geeigneten Stellen dieser Referate zur Zeit näher eingegangen worden. Der Zudrang der Bevölkerung zu den Städten ist sehr geeignet, alle Factoren der Kinder- und Geburten-Abnahmen noch für die Folge zu verstärken. Die Rücksichten auf die städtischen Frauen müssen hier voll in die Waage fallen: Man befürchtet, nachdem sie ein Kind besitzen, ihr Leben — sei es auch nur noch ein zweites Mal — aufs Spiel zu setzen, ihre Schönheit zu beeinträchtigen. Man sucht auch, ihnen die Unterbrechung der gesellschaftlichen Beziehungen zu ersparen: daher hier überall Neo-Malthusianismus und künstliche Conceptions-Verhinderung. — Was an ursächlichen Momenten sonst vorgebracht werden könnte, um die Bevölkerungsabnahme zu erklären, ist durch die Discussionen in der Academie erschöpft; nicht weniger oft durchgesprochen und referirt sind alle Vorschläge zur Abhülfe: Verminderung der infectiösen Krankheiten (Syphilis), bessere Kinderpflege, Findelanstalten, Vereinfachung und Verbilligung der Eheschliessungs-Formalitäten, Protection der unehelichen Empfängniss und dergleichen mehr.

In Paris wurden, wie das dortige statistische Jahrbuch ausweist (39), 1888 unter 60 525 Lebendgeborenen nicht weniger als 17 033 uneheliche Kinder geboren = 28,2 pCt. Die Geburtenziffer beläuft sich auf noch nicht 26 pM. Todtgeboren wurden 6,7 pCt. sämmtlicher zur Welt gebrachten Früchte. Die Anzahl der Todesfälle einschliesslich der gestorbenen Soldaten belief sich auf 53 303. Nach Ausschluss der Todesfälle (2073) der Personen, welche nicht in Paris wohnhaft waren, ergiebt sich für das Jahr 1888 eine Sterbeziffer von 22,7 pM. der Bevölkerung. In den 10 Jahren von 1878—1887 sind durchschnittlich 55 241 Todesfälle vorgekommen; das Jahr 1888 ist somit als ein günstiges zu bezeichnen, da es unter diesem Durchschnitt geblieben ist. 397 Leichen mussten zur Feststellung der Persönlichkeit nach der Morgue gebracht werden. In den Spitälern sind im Ganzen 14 921, in den Gefängnissen 112 Personen gestorben. Im ersten Lebensjahre starben 9355 Kinder = 15,5 pCt. der Lebendgeborenen, und zwar 6520 eheliche und 2835 uneheliche. Unter den Todesursachen sind folgende hervorzuheben: An den Pocken starben 292 Personen (mithin auf je 10 000 Einwohner 1,3), Masern 955 (4,2), Scharlach 206 (0,9), Diphtherie und Croup 1953 (8,6), Unterleibstyphus 874 (3,7), Lungentuberculose 10 134 (44,8), sonstige Tuberculose 1338 (5,9), Alcoholismus 185 (0,8), Lungenentzündung 2910 (12,90), Wochenbettsleiden 341 (1,5), Selbstmord 856 (3,8), sonst auf gewaltsame Weise 658 (2,9). — Die Sterblichkeit an Pocken, Masern, Unterleibstyphus und Lungenentzündung hat gegenüber dem Vorjahre abgenommen, dagegen hat die Sterblichkeitsziffer von Diphtherie und Croup nicht unerheblich zugenommen.

Die Rückblicke Clément's auf die Lyoner Sterblichkeit während eines 18jährigen Zeitraums (1872 bis 1889) (40) enthalten viel allgemein Lehrreiches. Hinsichtlich des Puerperalfiebers zeigte sich die Saison Sterblichkeit der Frühjahrsmonate durchgehends sehr ausgesprochen. Das schlimmste Jahr war 1873, demnächst 1875; in den Jahren 1887—1889 zeigte sich dagegen die Jahresmortalität dieser Krankheit auf weit unter ein Viertel der früheren Ziffern gesunken. Mit der Zahl der Geburten zeigte sich eine gewisse Parallelität. Noch unverkennbarer aber war die letztere in Betreff des Steigens und Fallens erysipelartiger Erkrankungen. Die Jahrescurven stellen in ihrer Configuration sich nahezu mit gleichen oberen und unteren Endpunkten dar. Die ärmeren Quartiere der Stadt zeigten sehr entschieden die ungünstigste Kindbettfiebersterblichkeit. — Für das Typhoid ergab sich als mittlerer Jahres-Coëfficient auf 100 000 Einwohner 25,5. Die Schwankungen in den einzelnen Arrondissements bewegten sich zwischen 28,6 und 31,8. Der Parallelismus zwischen der Typhussterblichkeit und der mangelhaften Durchführung der Canalisation in den einzelnen Stadttheilen trat zwar hervor, jedoch unter mehrfachen Abweichungen und Schwankungen. Doch ist die Lyoner Canalisation an sich keineswegs eine den modernen Ansprüchen angepasste Entwässerungsanlage. Allerdings ist auch hier der Nachlass, wie er in Mitteleuropa für das Typhoid fast überall nachgewiesen ist, ebenfalls bezüglich der jüngsten Zeit unverkennbar. Während 1874 der Höhepunkt der Typhusmortalität mit 155 † auf 100 000 Lebende erstiegen wurde (das Jahr 1873 hatte sich mit 103 : 100000 beziffert), fand ein beträchtliches Absinken bereits 1875 (75 : 100 000) und nur noch einmal eine erhebliche Steigerung, nämlich im Jahre 1881 (93 : 100 000) statt. Die Ziffern der zweiten Hälfte der 80ger Jahre sind (1884) 40, 42, 31, 20, 25 (1889) auf je 100 000 Lebende.

Bei einer im Mittel auf 30 158 408 Seelen angenommenen Bevölkerung Italiens fanden 1890 insgesammt 795 911 Sterbefälle statt (44). Das sind 26,39 pro Tausend und Jahr berechnet und 27 843 mehr als 1889. Während ein Absinken der Sterbeantheile beobachtet wurde bei Diphtherie, Ruhr und Pocken, nahmen dieselben bei Darmleiden (besonders acuten) sowie den Leiden der Athemorgane nicht unerheblich zu. Uebersichtlich gestalten sich die Vergleiche wie folgt:

Es erfolgten † an	1889	1890 absolut	1890 auf je 1000 E.
Pocken	13 416	7 120	2,4
Masern	13 800	14 394	4,8
Scharlach	6 444	7 396	2,5
Diphtherie	18 418	12 284	4,1
Croup	1 497	—	—
Keuchhusten	12 275	13 091	4,3
Darmtyphus	22 756	20 441	6,8
Flecktyphus	463	187	0,1
Ruhr	5 678	1 782	0,6
Malaria	16 194	15 624	5,2
Influenza	521	—	—
Pellagra	3 113	3 698	2,1
Kindbettfieber	2 106	1 682	0,6
Sonstige Kindbettleiden	4 003	2 715	0,9
Lungen- und Luftröhren-Entzündung	134 624	162 123	53,8

Es erfolgten † an	1889	1890 absolut	1890 auf je 1000 E.
Diarrhöe etc.	92 134	97 309	32,3
Tuberculose	46 027	44 493	14,8
Selbstmord	1 463	1 659	0,6
Verunglückung	10 303	9 354	3,1
Unbekannt	19 809	23 358	7,7

Die 46 027 Todesfälle an „Tuberculose" des Jahres 1889 umfassen 31 781 an Lungenschwindsucht, 10 975 an allgemeiner Tuberculose und 3 271 an Hirnhaut-tuberculose; ausserdem starben in jenem Jahre noch 11 668 an Darmschwindsucht und 2 828 an Scrophulose.

Die Sterblichkeit an Infectionskrankheiten im Jahre 1891 stellte sich wie folgt: im Königreich starben an Pocken 2915 (davon die Meisten — 717 — in Apulien; die wenigsten — 1 — in Marche); an Masern im Ganzen 19 545 (Max. Campania mit 4 165; Min. Sardinien mit 14); an Scharlach total 7 254 (Max. Campania mit 1 279; Min. Sardinien mit 2); Diphtherie im Ganzen 11 691 † (Max. Lombardei mit 2 169; Min. Marche mit 77); Croup total 3094 (Max. Lombardei mit 576; Min. Sardinien mit 27); Typhoid im Ganzen 18 938 (darunter Max. 2 392 in Sicilien; Min. mit 293 in Sardinien); Keuchhusten verursachte total 9001 † (im Max. wurde davon mit 1 474 Venetien, im Min. mit nur 91 † die Provinz Ligurien betroffen). Dem Malariafieber wurden nicht weniger als 18 372 † Schuld gegeben (daran betheiligte sich am meisten Sicilien mit 3812, am zurücktretendsten Ligurien mit nur 21 Todesfällen). Erheblich erscheint auch die Zahl der Syphilis-Todesfälle mit 2235 für das Königreich (von denen auf Campania 357 als Max., als Min. dagegen 19 auf Sardinien entfielen). Puerperalfieber mit 1 642 vertheilten sich am ungünstigsten auf die Lombardei mit 220, am günstigsten auf den Kirchenstaat mit nur 26 tödtlichen Ausgängen. Ferner sind noch Pellagra und Carbunkel in Betracht gezogen. Letztere figuriren als Todesursache 642 mal und erlangten diese Bedeutung am häufigsten (125 mal) in Calabrien, vergleichsweise am seltensten in Marche mit 1 mal. Pellagra fehlte als Todesursache in Apulien, dem Basilicat und Sardinien, kam am häufigsten als solche in Venetien (mit 1604) und im Königreich in dieser Bedeutung in 4 288 Fällen vor. Endlich ist der Tuberculose (eingerechnet auch die Meningeal-Tuberculose) die Schuld an total 43 220 † beigemessen. Dazu lieferte die Lombardei den colossalen Antheil von 7318, während vergleichsweise am günstigsten hier — mit nur 328 Fällen — der Kirchenstaat dastand.

In der italienischen Armee starben laut officiellen Berichts (45) 1890 1665 Personen (76 weniger als 1889), — d. h. 7,5 vom Tausend. Invalidisirt wurden auf jedes Tausend 13, was einer kleinen Steigerung gegenüber den unmittelbar voraufgehenden Jahren entspricht. Von den einzelnen Krankheitsformen standen im Vordergrunde:

Fälle von	1889	1890
Influenza	4 409	70 764
Venerische Leiden	14 117	15 656
Malariafieber (einschl. der Folgezustände)	6 096	5 393
Eintagsfieber	3 984	3 809

Gegen das Vorjahr zugenommen hat ferner die Zahl der Erkrankungen in Folge Brustfellentzündung (2887 Fälle), Gelenkrheumatismus (2369), Unterleibstyphus (1267) und Lungenschwindsucht (269). Eine Abnahme macht sich bemerkbar bei acuter Lungenentzündung (1136 Fälle), Masern (670), Rose (576) und Scharlach (41). Unter den Todesursachen in der Armee nahm nächst der Tuberculose der Unterleibstyphus mit 285 Sterbefällen (gegenüber 278 im Jahre 1889) die erste Stelle ein; demnächst starben:

	i. J. 1889	i. J. 1890
an acuter Lungenentzündung	182	211
„ Brustfellentzündung	158	126
„ Lungentuberculose	265	319
„ Bronchitis	141	66
„ Hirn- und Hirnhautentzündung	74	75
„ Masern	44	42
„ Pocken	5	6
„ Scharlach	4	1
„ Selbstmord	83	87

Der erste Theil der Untersuchung von Wendt (46) über die Fieberfrage im neuen Rom ist vorwiegend hygienischen Inhalts. Er erörtert an der Hand persönlicher Erfahrung die Reinheit der Strassen, die wenig beispielgebende Beschaffenheit der öffentlichen Bedürfnissanstalten, die Reinheit und Reichlichkeit des Trinkwassers, denen andererseits grosse Unvollkommenheiten der Entwässerungsanlagen gegenüberstehen und geht dann auf Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse der italienischen Hauptstadt zahlenmässig ein. Mit einer Mortalitätsziffer von 23,6 (1885), 20,0 (1886) steht dieselbe unter den sonstigen Städten des Landes und auch unter den gleich grossen Städten des Continents keineswegs ungünstig da. Amsterdam, Copenhagen, Lyon, Brüssel nehmen etwa die benachbarten Plätze der Reihe ein, während Genua, Venedig, Mailand, Neapel, Messina — auch Turin weit höhere Mortalitätsziffern haben. Was nun die infectiösen Krankheiten betrifft, so sind zunächst (an den Einzelheiten des Jahres 1887) die verhältnissmässig nicht sehr grossen Mortalitätsantheile derselben ohne Malaria in Betracht gezogen. Typhoïd forderte 170, Pocken 476, Diphtherie nur 164 Opfer (die Zahl der Lungenkrankheiten und Darmaffectionen mit tödtlichem Ausgange ist allerdings weit beträchtlicher). Bei der Malaria ist die Todesziffer für die autochthone und die fremde Bevölkerung auseinander gehalten; so ergeben sich im jüngsten Jahrzehnt (bis 1890) nach Jahren vertheilt:

	unter Römern	unter Fremden	total Malaria = †
1881:	387	263	650
1882:	325	189	514
1883:	335	153	488
1884:	267	122	389
1885:	283	122	405
1886:	225	130	355
1887:	250	124	374
1888:	234	133	367
1889:	?	?	344
1890:	?	?	299

Also eine recht bemerkbare Abnahme.

Die über die Gesundheitsverhältnisse in Spanien monatlich zur Publication gelangenden Zu-

sammenstellungen (47) sind insofern sehr ungleichmässig, als nur 37 (von den 49) Provinzen das Material zu einer Jahreszusammenstellung in relativ vollständiger Weise liefern. Was die Infectionskrankheiten anlangt, so wurden Todesfälle in ungewöhnlicher Häufigkeit durch Pocken, Typhus und Kindbettfieber verursacht. Von (einschl. der Todtgeborenen) 371 162 † waren 6 183 den Pocken, 7 203 dem Typhus, 2 783 dem Kindbettfieber erlegen, mithin kommen auf je 1 000 Sterbefälle 17 an Pocken, 19 an Typhus und 7 an Kindbettfieber. (In den Städten des Deutschen Reiches kommen zu derselben Zeit auf je 1000 Sterbefälle einschl. der Todtgeborenen nur 0,1 an Pocken, 7 an Typhus und 3 an Kindbettfieber.) Die Diphtherie (Angina y laryngitis difteritica) führte in 17 403 Fällen zum Tode, d. h. in 47 von je 1 000 Todesfällen etwas häufiger als Diphtherie und Croup in den Städten des Deutschen Reiches (41 pM.). In Stadt- und Landgemeinden des Königreichs Preussen waren im Jahre 1889 Diphtherie und Croup bei 5,6 pM. der Gestorbenen (einschl. Todtgeb.) Todesursache gewesen. — Auf je 10 000 Einwohner starben in den 37 spanischen Provinzen — wenn man für die fehlenden Monate die Zahlen nach dem Jahresdurchschnitt ergänzt — an Pocken 4,87, an Typhus 5,59, an Kindbettfieber 2,17, mithin ebenfalls erheblich mehr, als in den Städten des Deutschen Reiches (1,03—1,73—0,75), auch war die Sterbeziffer an Diphtherie und Croup in letzteren (10,50 : 1 000 Einw.) niedriger als die an Diphtherie in Spanien (13,51). Die Pocken verursachten verhältnissmässig die meisten Todesfälle in den Provinzen Cordoba, Madrid, Teruel (7,1—6,4 pCt. der Todesfälle), die Diphtherie in Murcia, Badajoz, Cordoba und Madrid (10,5—7,0 pCt.), der Typhus in Murcia, Barcelona und Almeria (4,0—3,2 pCt. der Todesfälle).

Der räumlich nur wenig ausgedehnte Artikel, welchen Bérenger-Féraud (49. 50) der medicinisch-geographisch sehr interessanten Frage widmet, wie stark die Bandwürmer in den africanischen und asiatischen Colonien Frankreichs verbreitet sind, bildet eine werthvolle Ergänzung früherer Arbeiten desselben Autors. Es kommen die Senegal-Niederlassungen, Algerien und Tunis einerseits, dann Cochinchina, Annam (Corea); aber auch Neu-Caledonien, Martinique, Guadeloupe, Plätze in Guyana zur Erörterung. Im Hospital zu Saint Louis (am Senegal) fanden von 1875—1889 einschliesslich 10 020 Kranke Aufnahme; darunter 368 Bandwurmleidende, gleich 36,72 pM. Demgegenüber stellte sich die Verhältnisszahl betreffend die voraufgegangenen Jahrzehnte (1852—1872) viel niedriger; auf 42 685 Aufnahmen zählte man nur 499 mit Tänia behaftete — das ergiebt 11,70 pM. Die Zunahme der Bandwürmer erscheint hier sehr erheblich; man behauptet, dass die Negertruppen, welche den Senegal 1855 überzogen, diese Zunahme verschuldet haben. — Von 1863, dem Jahr der Eroberung Cochinchinas ab, bis 1870, berechnet eine Statistik der Colonie die Bandwurmfälle auf einmal nur 0,35 pM., ein anderes Mal auf 2.06 pM. Gegenwärtig muss man die Ziffern der 12 Jahre 1877—1889 mit B.=F. zu Grunde legend, das Verhältniss von 19 : 1 000 als richtig anerkennen. Hier scheint die Ursache der Zunahme in dem Verbrauch des von Cysticerken überladenen Rindviehs aus Cambodja und Siam zu liegen. In den africanischen Colonien der Provinzen Oran, Constantine und Tunis haben die Verhältnissziffern der Bandwurmkranken um 11,12 und 20 pM. geschwankt. Noch jetzt möchte Verf. die Durchschnittsziffer 14,02 pM. als die gültige annehmen. Die Erhebungen beziehen sich auf die Jahre 1881—1890. Neu-Caledonien liefert nur 4,5 Bandwurmkranke auf je 1 000 Krankenhausaufnahmen. In Réunion, Martinique, Guadeloupe, Guyana bekommt man keine Bandwürmer.

Für Japan kommen als besonders verheerende Seuchen Cholera und Pocken in Betracht. Wie der auf die Jahre 1888 und 1889 sich beziehende neueste officielle Bericht dies darlegt (56) hatte die jüngste Choleraepidemie von 1886 eine Sterblichkeit von 108405, die Pockenepidemie im nämlichen und darauf folgenden Jahre eine solche von 28 643 Personen zur Folge. Die Gesammtbevölkerung wird pro 1889 auf 40 105 479 Seelen beziffert. Auf das Tausend Lebende wurden in den Berichtsjahren 29,6 bezw. 30,17 Kinder lebend geboren, und starben 19,14 bezw. 20,36 Personen. Von den Lebendgeborenen waren 5,4 bis 5,7 pCt. ausserehelichen Ursprungs, auf 100 Geburten kamen 6,2 bis 6,6 Todtgeburten, sodass einschliesslich der letzteren die Geburtsziffer des Jahres 1889 sich auf 32,3 erhöht. Von den Todesursachen entfallen etwa 6 pCt. auf ansteckende Krankheiten und 5,2 pCt. auf die Schwindsucht (Consumption); nur 1,5 pCt. aller Todesfälle waren aus unbekannter Ursache erfolgt. — Es starben während des Jahres 1889 (1888) im Ganzen 816 427 (756 357), davon an Schwindsucht 42 647 (39 687), Cholera 431 (460), Pocken 328 (853), Diphtherie 1495 (1450), Flecktyphus 88 (207), Unterleibstyphus 8623 (9211), Ruhr 5970 (6576), aus unbekannter Ursache 12029 (12331). Zugenommen haben hiernach besonders die Todesfälle an der Schwindsucht, welcher im letzten Berichtsjahre mehr als 1 pM. der Bevölkerung erlag; an Krankheiten der Athmungsorgane einschlisslich der Schwindsucht starben damals 135 130 Personen oder 33,7 von je 10 000 Lebenden. Dass die Influenza die Höhe dieser Ziffer zum Theil bedingt habe, wird nicht erwähnt.

In der ersten seiner Arbeiten, welche Michaut geographisch-medicinischen Eigenthümlichkeiten Japans gewidmet hat (57 und 58), beschäftigt er sich sehr eingehend mit der physiologischen und prophylactischen Wirkung des heissen Bades (42° C., gelegentlich übertrieben bis auf 50° C.), wie es die Japaner nach alten und neuen Reisebeschreibungen gern anwenden. Ihm ist es etwas räthselhaft, wie sie diese Procedur, sogar mehrmals am Tage vorgenommen, gut vertragen; und er geht bei dieser Gelegenheit auf die Art zu baden, den Preis, die — recht primitive — Aus-

stattung der öffentlichen Badebuden, die Trennung und Nichttrennung der Angehörigen beiderlei Geschlechter, die einzelnen Phasen des Begiessens, Eintauchens, Verbleibens in dem warmen Wasser des Näheren ein. Aeusserliche Folge ist eine starke Hautröthung, Schweissausbruch: — wie M. bemerklich macht — eine starke Reizung der Schweissdrüsen; wie er (doch wohl nach eigenen Untersuchungen) versichert, ist auch eine dauernde Erhöhung der Körpertemperatur „während mehrerer Stunden“(!) eine weitere Folge. Dann laufen die Japaner mit nackten Beinen, blossem Kopfe, die Brust unbedeckt durch den Schnee (so sagt M.). Kleider, meint er, tragen sie nur auf englische Reclamationen; doch lassen sich selbst diese befriedigen durch eine Hüft-T-Binde (Fondochi), — wenigstens für die Jinriksha-Zieher. Es heisst dann noch wörtlich: „L'influence de ces bains très chauds, que les Européens ne peuvent supporter, bains pris dès l'enfance, ne serait-elle pas une des causes, qui fait que le rhumatisme est si rare au Japon? — Il est évident que la peau des Japonais fonctionne plus activement, comme exutoire, que la peau des Européens; elle est plus épaisse, beaucoup moins sensible au froid et aux excitations extérieures. Les corpuscules de Pacini et de Meissner, ne subiraient ils, pas une action, physiologique spéciale, due à ces bains répetés? — Enfin n'y aurait il pas une action prophylactique vis à vis du rhumatisme?“

Bei seiner Beantwortung der Frage: Wie wirkt das japanische Clima auf den Organismus der Europäer (in seiner zweiten Arbeit [58]) geht Michaut sehr richtig von einer Unterscheidung der Climata des so lang hingestreckten Inselreiches aus. Er erkennt dem zwischen Nagasaki und Tokio sich hinziehenden Theile der Insel Nipon das einfach gemässigte Clima zu, macht aber gleichzeitig auf den unaufhörlichen Wechsel und die Heftigkeit der Luftströmungen aufmerksam, welche die Insel — sei es vom Meere, sei es von den Gebirgszügen des Innern kommend — nach allen Richtungen durchkreuzen. Es werden dadurch umgemein brüsque Temperaturwechsel herbeigeführt; es herrscht eine Sättigung der Atmosphäre mit Feuchtigkeit fast andauernd; es bildet sich eine Frühjahrsregenzeit von einer anderorten ganz unbekannten Länge. Wetterprognosen mittelst der gebräuchlichen barometrischen Vergleichsberechnungen zu stellen, rechnet M. für Nipon zu den Unmöglichkeiten. — Ihm scheint nun das hohe Feuchtigkeitsprocent (es werden auch einige Mittelzahlen aus dem Résumé statistique de l'empire du Japon angeführt) von besonders deletärer Bedeutung zu sein für die Gesundheit des Respirationstractus. Bronchitiden, Laryngitiden, Tuberculose gehören schon bei den Eingebornen regulär zu den gewöhnlichsten Krankheiten; die Influenza hat eine abnorm hohe Tödtlichkeit. 16 tödtliche Ausgänge auf je 100 entfallen auf Athemkrankheiten. Dies trifft auch auf die jeweiligen Europäischen Residenten zu, die ferner noch sehr zahlreiche rheumatische Leiden durchzumachen haben, welche die Japaner sehr selten heimsuchen. Der Schwindsucht eignet (bei Europäern mehr als bei den Eingeborenen) eine rapide Entwickelung und eine grosse Mortalität: „Jeder zur Tuberculose nur entfernt neigende Fremde ist für eine sehr rasche Auflösung prädisponirt, sobald er Aufenthalt in Japan nimmt. Aber auch das Nervensystem des Europäischen Residenten erweist sich den schädlichen Japanischen Einflüssen gegenüber als wenig widerstandsfähig. Depression, Abschwächung der Gehirnthätigkeit, dann Apathie, Somnolenz, Prostration der Kräfte werden mit auffallender Häufigkeit beobachtet. (Der grösste Theil der Michaut'schen Erfahrungen stimmt mit denen des Referenten [Jahresbericht 1878, I. S. 342] gut überein.)

Die Volkszählung von 1880 hatte den Antheil der Schwindsuchtssterblichkeit auf ein wenig über 1,8 vom Tausend der lebenden Bevölkerung der Vereinigten Staaten festgestellt; bei der Zählung von 1891 wurden 101 645 Schwindsuchtsfälle ermittelt, das würde einem Antheil von 1,6 von tausend Lebenden entsprechen. Billings (61) hält die Angaben um etwa 20 pCt. zu niedrig. Dies folgert er aus der Schwindsuchtssterblichkeit derjenigen einzelnen Staaten, in welchen die Zählungen ganz besonders exact betrieben werden. Hier ermittelte man nämlich: für Connecticut 2,34, — für den Columbiadistrict 3,59, — für Massachusetts 2,67, — für New-Jersey 2,34, — für New-York 2,48, — für Rhode-Island 2,66 pM. Lebende. Diese Verhältnisszahlen gelten für Städte und Land als durchschnittliche; für die Städte kommen fast überall höhere Werthe zu Tage. So hat New-York City 3,92, Boston 3,86 und selbst Philadelphia und Brooklyn je 2,98. Dies setzt — geläufige Berechnungen zu Grunde gelegt — die Existenz von mindestens 11 000 Schwindsuchtskranken in New-York City selbst, von 4000 derselben in Brooklyn, von 13 000 im Rest des Staates voraus. Im Anschluss an diese der Wahrscheinlichkeit gewiss recht nahe kommenden Zahlen geht nun Billings die plausibelsten Uebertragungsmechanismen der Tuberkelbacillen durch. Es scheinen ihm jedoch unter allen die Gesundheit der Besucher gefährdenden Localitäten die Gerichtssäle und Gefängnisse zu sein. Hierin kann kaum die gewissenhafteste Aufmerksamkeit der Aerzte, sondern nur ein völlig umzugestaltendes Hausregime ernstliche Aenderung schaffen.

Die Mortalitätsziffer Boston's, von welcher Mc Collom bei seinen statistischen Erörterungen (63) ausgeht, betrug 1890: 22,70 pM. Frühere Jahre hatten mehr Todesfälle gebracht: 1889 nicht weniger als 24,42 pM. Der Durchschnitt aus 10 Jahren stellte sich auf 23,47. Die höchste Sterblichkeit hatte 1872 mit 31,80 pM., wo gleichzeitig in New-York sogar 38,70 pM. zu constatiren waren: es war das Jahr der jüngsten grossen Pockenepidemie. Philadelphia, das 1872 ebenfalls eine erhebliche Sterblichkeit — 26,19 — hatte, bewegte sich in den Jahren um 1890 auf einem Durchschnitt von wenig über 20 pM. (für Berlin werden für 1872: 31 pM., für einen jüngeren Durchschnitt 24,37 angegeben, was entschieden zu hoch ist). Die Influenzajahre erhöhten auch für Boston die Sterblichkeit sichtlich auf dem Umwege der erhöhten Todesziffern für Lungenkrankheiten; für 1891 durfte aus dem vorhandenen Material auf 21,28 pM. gerechnet werden. Der Dichtigkeit der Bevölkerung, welche in Boston im Vergleich

mit anderen Grossstädten, z. B. Philadelphia, eine hohe ist, möchte Vf. keinen so directen ungünstigen Einfluss auf die Todesziffer zuschreiben, wie man ihn allgemein eine Zeit lang gemuthmasst hat. Die wichtigsten Todesursachen für Boston bilden Schwindsucht, Durchfälle und Lungenentzündung. Hier ergiebt sich für diese Stadt eine Stellung an der Spitze in folgender Reihe: Boston verliert an diesen drei Krankeiten pro anno 31,03, — Berlin 29,19, — New-York 26,92, — Philadelphia 23,88, — Glasgow 20,72, — Edinburgh 17,14. Hinsichtlich jeder einzelnen Krankheit finden zwar einzelne Umstellungen statt; doch Boston bleibt für Schwindsucht und Pneumonie an der Spitze. Sehr günstig stellt sich dagegen die Bostoner Sterblichkeit in Anbetreff der Kinder unter 5 Jahren. Auch hinsichtlich gewisser Infectionskrankheiten, wie Diphtherie und Ausschlagskrankheiten, behauptet Boston einen recht günstigen Platz.

Holder hat über die Krankheiten, welche in ihren Reservationen die Indianer so rapide decimiren (66), eine Reihe zum Theil noch nicht in der Presse besprochener Anschauungen. Ihm scheint es zunächst sicher, dass, könnte man die Indianer aus ihrer wildesten Uncultur mit einem Schlage auf die volle Höhe einer civilisirten Lebensführung mit zugehöriger Kleidung, Nahrung und richtigem Verständniss der Diät erheben, sie den auf sie eindringenden Krankheitseinflüssen ganz anders Widerstand leisten würden als jetzt. Aber auch ihr früherer culturloser Zustand hat sie besser beschützt als die Mittelzustände, die Etappen von einem Zustande zum andern, auf denen sie jetzt so massenhaft verderben. Es werden dann die Unregelmässigkeiten, denen sich z. B. die Dakotas aussetzen und die dabei unvermeidlichen Anfälligkeiten, die Alt und Jung treffen, näher beschrieben. Die Kinder, welche zum Schulbesuch angehalten werden, müssen in übertriebener Weise (oft von vornherein 7—8 Stunden) demselben obliegen. Nahezu in zwei Dritteln aller Fälle sind Respirationskrankeiten und Scropheln die Krankheits- und Todesursachen; ein Drittel allein sämmtlicher Todesfälle muss der Schwindsucht zugeschrieben werden. Der allgemeine Grund für die fatalen Folgen, welche alle Krankheiten, besonders aber die Lungenkrankheiten, so schnell entfalten, ist die ganz auffallend schwache Widerstandskraft im Vergleich zu der der civilisirten Rassen. Diese Schwäche indess der Civilisation zuzuschreiben, ist falsch. Man vergleiche, wie bei den Negern die zunehmende Civilisation sogar deren Widerstandskraft merklich erhöht hat. Die nun folgenden Notizen über Kleidung, Nahrung und Gewohnheiten bewegen sich dem pathogenetischen Sinne nach in dieser Richtung; sonst haben sie wesentlich ein ethnologisches Interesse. Was die von einem Theil seiner Vorarbeiter so besonders hervorgehobene fatale Bedeutung der Syphilis anlangt, so unterstützen die Ergebnisse der Umfrage, welche H. veranstaltete, diese Meinung für die meisten Reservationen keineswegs. Fast sämmtliche Agenturen vermerkten auf den Fragebogen die Seltenheit der venerischen Affectionen im Vergleich mit der Scrophulose- und Schwindsuchtsverbreitung.

Es handelt sich in der Abhandlung Havelburg's (67) um die Gesundheitsverhältnisse von Rio de Janeiro mit einem Ausblick auf die medicinische Geographie Brasiliens. Sichere Angaben über besondere epidemische Vorkommnisse der Hafenstadt lassen sich bis ungefähr 1835 zurückverfolgen. Im December 1849 trat die erste heftige Gelbfieberepidemie auf. 1854 herrschte eine 5000 Menschen hinraffende Choleraepidemie. Für Gelbfieber trat nur in der Zeit von 1864 bis 1867 eine Unterbrechung ein. Die schwersten Blatternepidemien der Neuzeit etablirten sich 1865 (1249 †) und 1887 (3357 †). Die Blattern sind angeblich 1650 eingeführt worden; es schien diese Krankheit 1829 in Brasilien erloschen zu sein. Im Jahre 1834 erfolgte indess mit einer Sclavenladung eine Reimportation und seit dieser Zeit ist die Variola eine hartnäckige endemische Krankheit. 1865 herrschte eine starke Epidemie; bis 1872 schien der Character der Variola im Allgemeinen weniger gefährlich, indess seitdem war Rio in den Jahren 1872, 1873, 1878, 1883 und 1887, auch 1891 Schauplatz bösartiger, stark verbreiteter Epidemien. Seit 1859 bis 1889 sind an Variola 16679 Todesfälle constatirt worden. Die Segnungen der Vaccination haben sich auch für Brasilien bewährt; indess trotz der gesetzlichen Verpflichtung (freilich ohne genügende Controlle) entziehen sich aus Lässigkeit viele Bewohner der Grossstadt, aus Unkenntniss solche der von den Centren entfernt gelegenen Orte. — Die Masern haben in Rio de Janeiro eine starke Verbreitung als Krankheit, kommen als Todesursache jedoch weniger in Betracht. Nur selten häufen sich die Fälle, dass man von einer Epidemie reden kann. Wie auch anderswo, gehen die Erkrankungsfälle an Masern oft der Variola vorauf. Die Morbilli ergreifen fast ausschliesslich Kinder im Alter von 1—5 Jahren. 1890 starben daran 18 Individuen. — Das Erkranken an Scharlach, früher sehr verbreitet, ist jetzt ein höchst seltenes Ereigniss. 1889 und 1890 gab es je 2 Todesfälle an Scarlatina. — Der Keuchhusten ist sehr frequent, verläuft aber fast stets günstig. Diese Krankheit wurde 1797 importirt und verursachte 1836/37 eine ausgedehnte, schwere Epidemie. Auch in späteren Jahren kam es wiederholt zu epidemischem Ausbreiten des Keuchhustens, ohne jedoch einen bösartigen Character zu offenbaren, mit Ausnahme der Epidemie des Jahres 1860. Dieser Krankheit erlagen 1889 35, 1870 10 Individuen. — Die Diphtherie ist ein in Rio nur selten auftretendes Leiden. Zuerst wurde sie 1858 beobachtet; damals kam es zu einer bis 1860 dauernden Epidemie, die 328 Personen tödtete. Fernere ausgedehnte Erkrankungsfälle an Diphtherie ereigneten sich 1863 und 1864. Seit dieser Epoche ist man dieser Krankheit nur selten begegnet, zumal wenn man die europäischen Verhältnisse in Betracht zieht. Es starben an Diphtherie 1887 120, 1888 118, 1889 64, 1890 28 Personen. — Ausserhalb Rio's ist eine erhebliche Verbreitung der Diphtherie an irgend einem Orte Brasiliens nicht vorgekommen. — Eine gleichfalls neue Krankheit für Brasilien ist Beriberi; die ersten Fälle ereigneten sich 1874; es fielen dieser Krankheit in Rio 1889 498 Personen, und in den Monaten Januar, Februar und März 1890 332 Personen zum Opfer, davon im Alter von 0—1 Jahr 1, 1—7 Jah-

ren 1, 8—15 Jahren 7, 16—20 Jahren 60, 21—50 Jahren 225, über 50 Jahre 30, unbekannten Alters 8.

Der Typhus spielt für Brasilien eine secundäre Rolle, sowohl als Krankheit, wie als Todesursache. 1836 wurde der Typhus durch 500 von den Canarischen Inseln kommende Immigranten in Rio eingeschleppt und gelangte bei dieser Gelegenheit, und ferner 1842 zu einer epidemischen Verbreitung. Alsdann verschwand die Krankheit und zeigte sich erst 1873 in einer starken und bösartigen Verbreitung. Das klinische Bild, welches der Typhus in Brasilien darstellt, erinnert nur in allgemeinen Contouren an die Krankheitsform, in der sich der Typhus beispielsweise in Deutschland zeigt. Es starben an dieser Krankheit 1888 104 Personen, d. h. 23,1, 1889 144 Personen, d. h. 30, 1890 97 Personen, d. h. 17,3 auf 100000 Einwohner; unter den Gestorbenen war die Altersclasse von 21—50 Jahren am stärksten vertreten. Ein Unterschied zwischen Einheimischen und Fremden scheint in dieser Beziehung nicht zu bestehen. Die heissen Monate (Januar bis Juni) scheinen für die Erkrankungsmöglichkeit die günstigsten zu sein. — Die wichtigsten Krankheitsgruppen für Brasilien im Allgemeinen und für Rio im Besonderen sind: Malaria und Tuberculose.

Die Gesammtzahl der Todesfälle, welche das Gelbfieber seit 1849 herbeigeführt hat, giebt Havelburg für Rio allein auf 35 410 an und zwar vertheilten sie sich auf die einzelnen Jahre nach folgender Uebersicht:

1850:	4160	1870:	1118
1851:	471	1871:	9
1852:	1943	1872:	295
1853:	853	1873:	3659
1854:	21	1874:	841
1855:	0	1875:	1308
1856:	0	1876:	3476
1857:	1425	1877:	283
1858:	800	1878:	1177
1859:	500	1879:	974
1860:	1249	1880:	1623
1861:	247	1881:	257
1862:	12	1882:	502
1863:	15	1883:	1606
1864:	0	1884:	640
1865:	0	1885:	445
1866:	0	1886:	1446
1867:	0	1887:	137
1868:	18	1888:	754
1869:	274	1889:	2155

Der Antheil des Gelbfiebers an der allgemeinen Sterblichkeitsziffer beträgt 8 pCt.

[1) Petersen, Jul., Koleraepidemierne med saerligt Hensyn til Danmark. 218 pp. (Vorträge an der Universität von Kopenhagen über die Geschichte der Cholera-epidemien mit besonderer Berücksichtigung von Dänemark.) — 2) Soerensen, Th., Menneskeslaegtens fysiske Degeneration. Bibl f. Läger. p. 309. — 3) Tryde, Chr., Aarsberetning angaaende Sundhedstilstanden i Kioebenhaven for 1891. — 4) Hansen, Soeren, Til Spoersmaalet om Menneskeslaegtens fysiske Degeneration. Bibl. f. Läger. p. 387. (Verf. meint durch die Zahlen der Aushebungsstatistik in den letzten 30 Jahren eine deutliche Zunahme der durchschnittlichen Körperhöhe der Wehrpflichtigen im Königreiche Dänemark constatiren zu können.) — 5) Kaarsberg, H., En Replik i Anledning of Dr. Th. Soerensen's Artikel „Menneskeslaegtens fysiske Degeneration". Ibid. p. 391. (Nichts Neues.)

Gegen die vielfach ausgesprochene Vermuthung von einer zunehmenden Kränklichkeit des Menschengeschlechts hebt S. (2) hervor, dass die statistischen Erfahrungen eine solche Annahme durchaus nicht bestätigen. Nach „Dänemarks Statistik" ist die Sterblichkeit im Königreiche in diesem Jahrhundert in stetiger Abnahme begriffen und diese Abnahme ist weder durch eine Verschiebung der socialen Schichtung des Volkes, noch durch Abnahme der Geburten zu erklären. Die verminderte Sterblichkeit scheint vielmehr in Verbesserung der Lebensbedingungen, in Fortschritten aller Art zu fussen.

Obgleich die epidemische Morbidität von Kopenhagen 1891 sehr gross war, überstieg die Mortalität nach T. (3) nicht 21,7 p. M. (7004 Sterbefälle in einer Bevölkerung, deren Grösse für das Jahr auf 323000 Menschen berechnet wurde). Eine Pockenepidemie in einer Arbeitsanstalt mit 73 Fällen, 1415 Fälle von Scharlach, 4091 Fälle von Diphtheritis und Croup wurden im Laufe des Jahres von den Aerzten angemeldet. Die Sterblichkeit an den beiden letztgenannten Krankheiten war in der inneren (älteren) Stadt verhältnissmässig grösser, als in den Vorstädten, was mit den Wohnungsverhältnissen in Verbindung zu stehen schien. Influenza war 1891 sehr verbreitet, auch bösartiger als in der Epidemie von 1889—90. Seit Anfang der Influenza-Invasion im December 1889 bis Ende 1891, in einem Zeitraume von 25 Monaten, sind im Ganzen ca. 45 000 Fälle von den Aerzten verzeichnet. — Meningitis cerebrospinalis kam sporadisch vor, typhoide Fieber nur in der Zahl von 281 Fällen (während in den 10 vorhergehenden Jahren jährlich durchschnittlich 509 Fälle angemeldet wurden). — Die Zahl der lebendgeborenen Kinder war i. J. 1891 10 330, von denen 51,6 pCt. männliche und 48,4 pCt. weibliche; die Zahl der Todtgeburten war 288.

A. Ulrik.]

III. Zur geographischen Pathologie.

1) Hughes, Louis, Investigations into the etiology of mediterranean fevers. Lancet Dec. 3. — 2) Milnes, G., Notes on the fevers prevalent on the shores of the mediterranean an red seas. Lancet. June 18. (Eine auf Pasquale's, Studio etiologico e clinico delle malattie febbrili più communi à Massaua [J.-Ber. 1891, S. 368] bezügliche kurze Darstellung des Malta-, Gibraltar-, Cretensischen und Rothe Meer-Fiebers, welche M. klinisch beleuchtet und als Typho-Malaria-Fieber characterisirt. Der Küstenbezirke, in welchen man derartige Erkrankungen, oft in ziemlich massenhaftem Auftreten, beobachten kann, muss nach seinen eigenen Erfahrungen noch etwas ausgedehnter gedacht werden, als die bis jetzt geläufigeren Namen dies vermuthen lassen.) — 3) Thin Geo u. F. J. Wethered, Symptoms and pathologie of a case of acute inflammation of the mucous membrane of the ileum from climatic causes. Med.-chir. Transact. 1891. (Der Fall ist mit Bezug auf die Differentialdiagnose von Typhoïd einer- und Diphtherie andererseits von beiden Autoren sehr minutiös untersucht. Beide stimmen überein, dass lediglich in der deletären Einwirkung des südchinesischen Klimas die Ursache der tödtlichen Diarrhöen bei dem 30jähr. kräftigen Patienten entdeckt werden konnte, und dass die Entzündungserscheinungen auf der Darmschleimhaut ganz eigenartige und mit irgend einer anderen Darmkrankheit nicht in Beziehung zu bringende gewesen sind.) — 4) Oliver, T., Danubian (?) Fever. Lancet Aug. 13. (Die drei beschriebenen Fälle genügen doch

kaum, um eine neue Fieber-Abart zu gründen). — 4a) Parkes, Louis, The seasonal prevalence of Enteric fever in London. Lancet. June 25. (Ref. unter „Specielle Geographie und Statistik.“ No. 31.) — 5) Sandwith, F. M., Four hundred cases of phthisis. Lancet Septbr. 24. (S. hatte während der 7 Winter, die er als Arzt am Kahr-al-Aini-Hospital zu Cairo practicirte, eine grössere Anzahl zugereister und einheimischer Schwindsüchtiger zu behandeln Gelegenheit. Aus den von ihm gemachten Aufstellungen interessirt als geographisch-pathologisches Ergebniss, dass die Sterblichkeit unter den Sudanesen und Nubiern eine extrem hohe war und vorwiegend auf die Wintermonate fiel.) — 6) Weitemeyer, M., Münchens Tuberculosemortalität in den Jahren 1814—88. München. (S. unter „Specielle Geographie und Statistik“.) — 7) Gardiner, C. F., Immunity from phthisis as affected by altitude in Colorado. Amer. Journ. July. (Nichts Beweisendes.) — 8) Cantlie, James, On the advisability of adopting the term „tropical measles.“ Lancet June 25. — 9) Plehn, Friedr., Beitrag zur Pathologie der Tropen. Zur Kenntniss der tropischen Malaria. Virch. Arch. CXIX. S. 285. — 10) Bérenger-Féraud, Distribution géographique des ténias de l'homme. Bull. de l'acad. No. 33. — 11) Yamagiva, R., Ueber die Lungendistomen-Krankheit in Japan. Virch. Arch. CXXVII. S. 446.

Auf die noch immer strittige Identität oder Nichtidentität, welche von seinen Vorarbeitern den Mittelmeerfiebern nachgesagt worden ist, mit den Typhomalarien in Indien, China, Südafrica u. s. w. möchte Hughes (1) in seiner neuen Betrachtung nicht eingehen. Ihm kommt es zunächst darauf an, sich einverstanden zu erklären mit den Feststellungen betr. die Existenz eines Felsen- oder Gibraltar-, Neapolitanischen-, Malta- etc. Fiebers und mit der Thatsache, dass sich diese Krankheit durch eine sehr unregelmässige Temperatur-Curve, durch unregelmässige Intermittenzen und noch unberechenbarere Paroxysmen, die Monate lang sich wiederholen und gegen Chinin- und Arsenikwirkung refractär sind, auszeichnet. Die Verbreitung sei endemisch, die jeweiligen Steigerungen seien von epidemischem Character. Anatomisch gehören die Milzbetheiligung, die Erscheinungen an den Darmdrüsen in den Vordergrund. Die Gegenwart eines specifisch unterscheidbaren Microben muss H. für jeden Fall als wahrscheinlich annehmen; ihm selbst gelang dessen Reinzüchtung aus der Milz am unzweifelhaftesten; doch können, wie es scheint, die Züchtungen schon infolge kleiner Versehen missglücken. — Der Microbe hat übereinstimmende Eigenschaften mit den von Eberth und Gaffky beschriebenen (Typhus?-Bacillen). Beim Affen gelang es mittelst Inoculationen Fieber zu erzeugen und Abimpfungen in 6 Generationen mit dem Erfolge zu bewirken, dass sich noch aus der sechsten der Microbe in Reincultur züchten liess. Das Nährmittel muss ein wenig alkalischer als Menschenblut sein; das Temperatur-Optimum liegt zwischen 37 und 39° C. Nachdem der Milzsaft 120—125 St. auf Agar überimpft worden ist, zeigen sich die Culturen — zunächst transparent, farblos; 36 St. weiter durchsichtig ambrafarbig; dann verlieren sie die Durchsichtigkeit, um später noch nachzudunkeln. Verflüssigung des Nährbodens tritt nicht ein. Weitere Details über das Wachsthum in Gelatine und Bouillon sind angefügt. Der Uebertragungsmechanismus soll mittelst der Luft vor sich gehen (! Ref.)

In Hongkong nannten die Aerzte, wie Cantlie (8) berichtet, die leichteren Fälle einer Ausschlagsepidemie (September, October 1888) „Deutsche Masern“, die schwereren Fälle dagegen bezeichneten sie als „Dengue“. C. beabsichtigt, an eigenen Erfahrungen nachzuweisen, dass es sich bei diesem Ausbrüchen weder um einen Masernausschlag, noch um Dengue handle, sondern vielmehr um wohlcharacterisirte „Tropische Rötheln“, die er als wohl zu unterscheidende specifische Tropenkrankheit beschreibt, mit drei Rash-Eruptionen, Fiebersteigerungen um 40° C. herum, Kreuzschmerzen, Prostration, völliger Appetitlosigkeit, von etwas über fünftägiger Dauer, nach deren Ablauf noch eine ganz eigenartige Abstumpfung des Geschmacks, eine Lähmung der Hautcapillaren und eine Neigung zu mässigen Temperatursteigerungen zurückbleibt. Die Differentialdiagnose gegen Masern sucht C. möglichst sorgfältig abzugrenzen, kann aber die Aehnlichkeit für manche der von ihm gesehenen Varietäten nicht in Abrede stellen. Seine der Discussion noch offenen Fragen möchte er demnach dahin stellen: ob die Krankheit unter „Masern“ unterzubringen, — ob sie auf tropische Länder beschränkt, — ob sie von Denguefieber sicher zu unterscheiden, — ob „German measles“, „Rubeola tropica“, Rubella tropica“ die zutreffendere Bezeichnung sei? Todesfälle ereignen sich nicht, auch die Krankheitsdauer ist im Ganzen keine lange: 6 Tagen der Incubation folgen 6 Tage der eigentlichen Krankheit, 6 Tage der Reconvalescenz. Als Heilmittel resp. Linderungsmittel genügt eine Morphium-Injection. Antipyrin war wirkungslos. (Da anscheinend Erwachsene und Kinder in gleichem Verhältniss betheiligt waren, werden sich die meisten Beurtheiler doch wohl weniger zu der Auffassung als Masern oder Rötheln, sondern zu der als Dengue bekennen. Ref.)

Die sehr schätzenswerthe Arbeit Bérenger-Féraud's, betreffend die geographische Verbreitung der Bandwürmer (10) bringt in ihrem ersten Theil eine Revision aller Mittheilungen, welche wir über das Vorkommen dieser Parasiten haben, eingetheilt in Ténia armé und inermé, und geordnet nach den Erdtheilen. Auf die Taenia nana und den Botryocephalus ist ein besonderes Augenmerk gerichtet worden, auch finden sich die neueren, Deutschlands Fundorte betreffenden Arbeiten ausführlich berücksichtigt. Bei Asien ist dies besonders auch hinsichtlich der Japanischen Fundstellen geschehen. Alle Erfahrungen gemeinsam drängen, so führt Verf. aus, zu dem Schluss, dass im Punkt der Bandwürmer-Erkrankung sich die Interessen der menschlichen Hygiene mit der hygienischen Haltung der thierischen Bandwurmwirthe sehr enge begegnen. So muss das Vorgehen gegen diese Plage ein gleichzeitig doppeltes sein: Schutz der Thiere gegen die Bandwurmeier, welche der Mensch producirt, — Schutz des Menschen gegen die im Thierleibe sich ausreifenden Larven: man muss den Kreis der Entwickelung so häufig und so erfolgreich wie nur irgend möglich zu durchbrechen suchen. Hierfür würde in Betreff des Menschen schon die Vorsichtsmaassregel genügen, nur durchgekochtes Fleisch zu geniessen. Um die Thiere vor der Aufnahme der in den Menschenfäces aufgehäuften Eier zu schützen, kann man den prophylactischen Weg, diese Eier abzutödten,

practisch nicht wohl beschreiten. Man gelangt also dazu, auch die Nahrungsaufnahme Seitens der Thiere sorgfältig zu überwachen. Dies kann durch sorgfältige Beaufsichtigung der Schweineställe und durch Beschaffung gesunden und reinen Trinkwassers für Rinder bewirkt werden.

Aus dem Hospital in Okayama hatten Japanische Aerzte 1881 eine Beobachtung über im Lungenparenchym einer an parasitärer Hämoptoe gestorbenen Person zahlreich gefundene Exemplare lebender Distomen veröffentlicht. Yamagiva (11) ist der Symptomatologie und pathologischen Anatomie der Distomenkrankheit näher nachgegangen, hält die Prognose für recht bedenklich, die Therapie für bis jetzt aussichtslos und prophylactisch eine Warnung vor rohem Wasser und ungekochten Nahrungsmitteln (Fleisch) für in erster Reihe angezeigt. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung und sonstiger Gesichtspunkte der Aetiologie bekennt er sich zu folgenden Anschauungen: a) Geographische Verbreitung. Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Distomenkrankheit verbreitet auf der japanischen Hauptinsel (Hoeshu) von Nordost (Provinz Awomoni, Sendai, Izu, Shinano, Gifu) bis Südwest (Provinz Okayama, Shimane, Yamaguchi); auf der Kiushu-Insel (Provinz Kumamoto, Nagasaki, Kagoshima). Ausser auf den japanischen Inseln noch in Formosa (Ringer). Dr. Manson soll die an Lungendistomen leidenden Chinesen, Dr. Baelz einen solchen Coreaner untersucht haben. So scheint das Lungendistomen-Leiden, soweit mir bis jetzt bekannt ist, im Orient heimisch zu sein. Die von Lungendistomen heimgesuchten Ortschaften in den oben genannten Provinzen Japans liegen fast alle in gebirgigen Gegenden. — b) Aetiologie. Dass das Eindringen des Distoma pulmonis Ursache der sämmtlichen Symptome der Krankheit ist, darf nach Y. als ausgemacht gelten. Disponirend wirken Potatorenthum, männliches Geschlecht, kräftigere Constitution, Jünglings- und Mannesalter. Das Trinkwasser sieht Y. (s. o.) als wahrscheinlichstes Vehikel der Uebertragung an.

IV. Klimatische Curen und Curorte.

1) Hoessli, A., Einige Bemerkungen zu den klimatischen Curen in den Alpen. D. med. Wochenschr. 35. 37. (H. wünscht durch seine Schilderungen der betr. gut verlaufenen Curen die Indicationen alpiner Curorte ausgedehnt zu wissen auf gewisse Fälle von Verweichlichung und chronischem Kränkeln bei Kindern, auch Chlorose und Anämie, beginnende Herzentartungen, Neurasthenie, beginnende Knochentuberculose.) — 2) Städler, Leysin sur Aigle, klimatische Winterstation für Lungenkranke. Therap. Monatshefte. August. (Die Empfehlung fusst auf klimatologischen Vergleichen mit Davos. Ein Sanatorium mit 125 Zimmern in geschützter Lage steht bereit.) — 3) The health resorts of the Riviera. New-York Record. Aug. Septbr. 10. Octbr. 15 u. ff. (Feuilletonistische Reisebriefe mit gelegentlichen Wetterbeobachtungen.) — 4) Köhler, H., Die österreichischen Lufteurorte im Vergleich zu den Lufteurorten der Riviera in botanischer und klimatischer Beziehung. 8. M. 3 Abb. Altenburg. — 5) Höffinger, K., Der Curort Gleichenberg in Steiermark. 6. Aufl. M. 5 Ans. 1 Plan u. Karte. 8. Wien. — 6) Mangold, H., Der Curort Füred a. Plattensee (Balaton-Füred). 5. Aufl. M. 4 Ans. u. 1 Karte. 8. Wien. — 7) Glax u. Schwarz, Wintercurort und Seebad Abbazia. Mit 4 Ans. u. 1 Plan. 8. Wien. — 8) Clar, Conrad, Zur Klimatologie des Südens. Wien. Wochschr. 35. (Vergleiche verschiedener Wintercurstationen an neu aufgestellten Temperaturcurven und Isothermenlinien; Ajaccio scheint danach eine grosse Zukunft zu haben, wie C. auch noch durch Darlegung verschiedener günstiger Nebenumstände ausführt — sobald die bald zu erwartende Vollendung des Bahnbaues durch Corsica zur Thatsache geworden sein wird.) — 9) Henoch, E., Zwei südliche Curorte. Berl. Wochenschr. No. 42. — 10) Reimer, Hermann, Algerien als Winteraufenthalt für Leidende. Deutsche med. Wochenschr. 42. — 11) Peterson, Fred., Wintering in Egypt. New-York Record. Aug. 20. — 12) Littlejohn, Eugene M., The Rocky mountain region for consumptives. Ibidem. August 6. (Die von Neuem empfohlenen Plätze dieser Gegend sind als Heilstationen für beginnende Lungenphthise bereits aus früheren gleichsinnigen Schriften bekannt.) — 13) Griffith, J. P. Chozer, Details about Colorado Springs in the climatic treatment of phthisis. Philad. Reporter. Jan. 2. (Witterungstabellen. Klimatische Vorzüge. Unterkünfte.)

Henoch schildert eigene Eindrücke und Anschauungen, die er im Frühjahr in Arco und in Abbazia gewann (9). Arco, das vermöge der Mori-Arco-Riva-Bahn jetzt bequem erreichbar ist, macht Meran mit Erfolg Concurrenz, vielleicht wegen der sich vortheilhaft präsentirenden Vegetation, vielleicht wegen der thatsächlich geschützteren Lage, da gegen rauhen Nordwind wegen der Lücke des Passer Thales Meran vergleichsweise dürftiger geschützt ist. Andererseits hat Arco seine über den Gardasee streichenden, durch den Monte Brione nach zwei Seiten abgelenkten Südwinde, die sanft einsetzend, zur Milderung lästiger Hitze dienen, scharf als Scirocco mit Regen auftretend, doch nicht so unangenehm sind, um den Aufenthalt im Freien zu benachtheiligen. Nach dem Dorfe Chiarono hin dürfte sich, wie H. annimmt, Ausbau und Weiterentwickelung von Arco hauptsächlich richten. Baumanlagen werden sich hier förderlich erweisen. Das Klima wird — besonders auch unter vergleichendem Hinblick auf Gries, Meran, Görz, speciell wegen des Fehlens aller brusquen Temperaturschwankungen, gelobt. — Von Abbazia hatte H. viel Widersprechendes gehört. Die österreichische Südbahn ist für diesen Ort wesentlich interessirt. Dem über den Karst (von Triest) kommenden Reisenden macht indess der Golf von Fiume und Abbazia jedenfalls den stärksten ersten Eindruck. Er wird durch nähere Bekanntschaft mit dem Ort und seiner Lage aber noch stärker und günstiger. Ueber das Klima könnte nach den Erfahrungen der Frühlingsmonate nur gesagt werden, dass der Schutz gegen Nord- und Westwinde, den der Ort hat, sich auch zu dieser Jahreszeit, mehr noch allerdings im Winter, sehr ausreichend und vortheilhaft erweist. Allein die südlichen und östlichen Winde haben Zutritt, scheinen indess durch die vorliegenden hochragenden Inseln in hohem Maasse abgeschwächt zu werden.

Algerien als Winteraufenthalt für Leidende schilderte unter Beschreibung aller wichtigeren Einzelheiten Reimer (10). Er giebt selbst eine Recapitulation seiner Erfahrungen in folgender Darlegung. „Man hat also für den deutschen Winterflüchtling in Algier und seiner Umgebung drei Stationen zur Auswahl. Der relativ Gesunde, der den Winteraufenthalt

in einem milden Klima als Wohlthat empfinden und dem vollen Reiz des orientalischen Lebens und Treibens sich hingeben will, bleibt am besten im Strandquartier der Stadt. Die Hotels de l'Europe, de Genève, des Etrangers, de l'Osasis, de la Régence und für bescheidene Ansprüche Hotel de l'Univers sind empfehlenswerth. Brustkranke (anhaltend Fieberkranke und Schwerkranke natürlich ganz ausgeschlossen) thun am besten, diese Hotels nur als Absteigequartier nach überstandener Seefahrt zu wählen, sodann aber, insofern sie den Staub vermeiden, aber Ruhe und ärztliche Behandlung suchen, nach Mustapha supérieur überzusiedeln. Die Engländer haben dort das Hotel St. George vollständig für sich in Beschlag genommen, für Deutsche sind das Hotel Kirsch und das Hotel de l'Orient et Continental am besten geeignet. Rheumatiker, Arthritiker und Neuralgische, welche sich von Thermalbädern Nutzen versprechen, aber auch Blutarme und Nervöse, welche vor Allem einen behaglichen Aufenthalt, Ruhe und gute Luft suchen, gehören nach Hammam R'irha." (Was endlich den Aufwand betrifft, den die Reise und der Aufenthalt in Algerien erfordern, so kann R. darin nur beigepflichtet werden, dass dieselben als mässige zu bezeichnen sind.)

Peterson geht in seiner Schilderung des ägyptischen Winteraufenthaltes (11) auf mehrere Zweifel, die sich besonders auf Cairo und seine Salubrität beziehen, mit Gewissenhaftigkeit näher ein. Auch seine Beobachtungen führen dahin, dass die allgemeine Lage der Stadt recht ungünstig sei (Staub, schlechte Entwässerung), — aber in den Hotels habe man vortheilhafte Lebensbedingungen. Cairo mit seiner Sterblichkeitziffer von 46 : 1000 eigne sich in der That nicht zu einem monatelangen Winteraufenthalt, etwa von October bis April, sondern man müsse hierzu — nach vorübergehendem Aufenthalt — Luqsor, Gizeh oder Helonan ersehen, wenn man nicht vorziehe, nilfahrend mehrere Monate auf einer Dahabyeh zuzubringen. Es folgen nun die — in diesen Jahresberichten schon öfter niedergelegten — vergleichenden Witterungstabellen, welche diese Ansicht zu stützen geeignet sind. Besonderes Gewicht legt P. bei Betrachtung der klimatischen Factoren auf die excessive Trockenheit der Luft, die übrigens in Luqsor noch ausgeprägter hervortritt als in Cairo. — Von den Winden möchte er nur dem Chamsin eine gesundheitsbeeinträchtigende Wirkung zuerkennen. Curanzeigen dürften beginnende Lungenphthise, Rheumatismus, Reconvalescenz von acuten Krankheiten abgeben, von Nervenkrankheiten — nach P.'s Ueberzeugung: Neurasthenie (Ueberarbeitung, Schlaflosigkeit), Hypochondrie, Melancholie, Hysterie, beginnende noch unentwickelte Geistesstörungen: aber besonders auch Neuralgien verschiedenen Ursprungs, spec. Ischias u. dergl.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Kretinismus.

1) Born (Santiago del Estero), Ueber Strumenverbreitung in Argentinien und Chile. Schweiz. ärztl. Corr.-Bl. No. 8. — 2) Kocher, Theodor, Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände nach neuen Forschungen. Zeitschr. f. Chirurgie. XXXIV. S. 556.

Die Autochthonen der von Born (1) im Hinblick auf die Frequenz des Kropfes ins Auge gefassten Länder zeigen diese Affection sehr selten. Operirt werden zuweilen Fremde aus Kropfländern, die als Reisebegleiter dorthin gekommen waren. Doch muss man die Gegenden am Fusse der Anden für sich betrachten: in Mendoza sah B. viele grosse Kröpfe, ja auf der chilenischen Seite des Gebirges schienen in manchen kleinen Orten die Bewohner durchgehends damit behaftet zu sein. Am Pass von Upsallata dürften 80 pCt. der Bewohner kröpfig sein, „wenn nicht mehr". Die Wasserätiologie stand in grossem Ansehen. Man sagte dem Verf., dass die Einführung von Thonfiltern (in Mendoza) bereits in verhältnissmässig kurzer Zeit eine Abnahme der Kröpfe zur Folge gehabt habe.

Wiewohl das Schwergewicht der grossen Arbeit Kocher's (2) zweifellos in den practischen Directiven liegt, ist doch gleichzeitig die ätiologisch-orientirende Partie derselben von epochemachender Bedeutung, so dass gerade an dieser Stelle ein näheres Eingehen auf diesen Gegenstand voll gerechtfertigt erscheinen dürfte. K. erkennt bereitwillig die sanitären und wirthschaftlichen Verbesserungen an, welche zur Verminderung des Kropf- und Cretinen-Elends beigetragen haben, sobald erst einmal das Licht der Civilisation in manche dunkele Alpenthäler hineinzuleuchten begann. Eindämmung der Wässer, Entsumpfung der Moräste, Sorgen für gute Trinkwasserzufuhr müssen hier genannt werden. Die Specificirung dieser Momente ist dem Schluss der Arbeit vorbehalten. — Der Nachweis der pathologisch-anatomischen Grundlage des Uebels und die Entstehung des Cretinismus bilden die ersten Abschnitte. In der Zerstörung des Erblichkeitsglaubens darf der erste Schritt zu den heutigen ätiologischen Auffassungen gesucht werden. Weder eine Entartung bestimmter Volksstämme und Menschenracen, noch eine namentlich durch Inzucht-Heirathen gesteigerte Krankheits- und Missbildungserblichkeit war bei der Entstehung des Cretinismus im Spiel. Das Clima, die allgemeine Lebensweise dienten — als Mitursachen herangezogen — nur dazu, die Frage noch mehr zu verwickeln. Alle in grösserem Maassstabe angestellten Erhebungen ergaben zunächst nur die Thatsache, dass Cretinismus in irgend erheblicher Verbreitung einzig und allein da vorkommt, wo der Kropf als endemisches Leiden beobachtet wird. Aber nicht allein für die örtliche Verbreitung ist das gleichzeitige Vorkommen von Kropf und Cretinismus

Thatsache, sondern auch für die Fortpflanzung innerhalb der Familien. Dabei führen aber, was als Cardinalpunkt hervorgehoben zu werden verdient, diejenigen Schädlichkeiten, welche den Kropf erzeugen, und wenn sie noch so mächtig einwirken, direct zum Cretinismus niemals, nicht einmal in seinen gelindesten Graden. Erst dann entsteht Cretinismus, wie man meinte: Cachexia strumipriva, wenn durch die kropfige Entartung der Schilddrüse, die aber nur eine häufige unter den die Functionen der Schilddrüse aufhebenden Schädlichkeiten darstellt — also auch durch jede gleichbedeutende Schädlichkeit — die Function der Schilddrüse aufgehoben oder beeinträchtigt wird — und nur dann, aber auch stets dann kommt Cretinismus zu Stande. Diese Ansicht hatte K. schon aus seinen Erfahrungen über die Totalexstirpation der Schilddrüse gewonnen, so dass er dieselbe (ausgehend von einem ersten im Jahre 1870 bereits mitgetheilten Falle) als unzulässige Operation hinstellen musste. Zahlreiche weitere Operationsfälle, z. Th. mit Abbildungen, bestätigen die Anschauung, dass man in der Bezeichnung Cachexia thyreopriva (die K. schon 1867 vorschlug) einen richtigen Namen finden würde. Durch eine richtig ausgeführte Struma-Wegnahme würde man dem auf den Cretinismus abzielenden Entwickelungsgang vorbeugen, — durch eine Wegnahme der Schilddrüse in toto, also auch der noch gesunden Reste des Organs, befördert man das Ausbrechen des Cretinismus. Eine Unterart der Cachexia thyreopriva ist das Myxödem, dessen constanteste Theilerscheinung nicht die Reihe der äusseren bekannten Symptome, sondern vielmehr die Atrophie der Schilddrüse ist; auch diese, wie der Kropf, vernichtet die Schilddrüsen-Function. Erst hiermit lässt sich die sonst paradoxe jetzt aber pathologisch und logisch zu deutende Erscheinung vereinigen, dass bei endemischem Cretinismus in manchen Fällen auch nicht mehr der geringste Rest einer Schilddrüse aufzufinden ist. Ob, wie in manchen Fällen, die Atrophie in Folge fötalen Kropfes oder durch andere Einwirkung im fötalen Zustande (Entzündung, Vereiterung) entsteht, macht für ihre Folgen, höhere oder geringere Grade von Cretinismus, keinen Unterschied. Doch sind die Grenzen der Cachexia thyreopriva sehr ausgedehnte und ihre Grade sehr verschiedene. Von den schlimmsten Graden des endemischen Cretinismus lässt sich mit Sicherheit behaupten, dass er seit Anfang dieses Jahrhunderts stark abgenommen hat. Eine um so wichtigere Rolle spielt die cretinische Degeneration für unsere Gegenwart in ihren gelinden Formen. — Als Ursache des Kropfes darf man die Beschaffenheit des Bodens wohl anschuldigen und namentlich jene Beschaffenheit des Bodens, welche bei der Hergabe des Trinkwassers, welches dem Boden entquillt, in Frage kommen. Ueber das eigentlich kropferzeugende Agens im Wasser soll die Wissenschaft die nöthigen Aufklärungen erst noch schaffen. Dass nicht blos organische Verunreinigungen, sondern organische Krankheitserreger es sind, welche die Anschwellungen der Schilddrüse hervorrufen, ist mit viel Wahrscheinlichkeit auszusprechen. Doch sind es bis jetzt nur Klebs und Bircher gewesen, welche die in Frage kommenden bestimmten Microorganismen gefunden zu haben glaubten, die die Kropfbildung verursachen sollen, — die Art ihrer Einwirkung auf das Schilddrüsengewebe ist noch völlig verschleiert. — Zum Theil hierauf beruht es, dass die Prophylaxe — wenn auch an das Trinkwasser anknüpfend — mit der Art der Ansprüche an dasselbe noch sehr im Dunkeln ist. Kochen und sonstige Sterilisation des Wassers ist gerühmt worden. Zuleitungen unschädlichen Wassers, Anlagen von Reservois, von Centralfiltern, dürften in ihrem wahren Werthe erst zu würdigen sein, wenn sie häufiger in den Kropfthälern in Anwendung gezogen sein werden. Eine in hohem Maasse beachtenswerthe Form der Beschaffung eines (bezüglich Kropf) unschädlichen Wassers scheint die Einrichtung von Regenwasser-Cisternen zu sein, wie sie St. Lager und Baillarger vorgeschlagen haben.

2. Aussatz.

1) Thin, G., Leprosy. London. — 2) Arning, E., Die gegenwärtige Verbreitung der Lepra in Europa und ihre sociale Bedeutung. Wiener klin. Wochenschr. N. 36, 37. — 3) Neumann, J., Ueber neue Lepraherde in Europa. Wien. Pr. 37. — 4) Zambaco-Pacha, La Lèpre en Bretagne. Ann. de dermatol. T. 3 (s. unter „Specielle Geogr. u. Statistik“ No. 43). — 5) Roussel, Théoph., Les „cagots“, leur origine, leur postérité et la lèpre. Ibidem. No. 48. (Wie die Behauptungen Zambaca's hinsichtlich der Kaku's in der Bretagne als eines Leprastammes lebhafte Discussionen in der Pariser Academie erregten, so entspannen sich in fast noch erregterer Weise Uneinigkeiten was die „Cagots“ in den Pyrenäen betrifft. Die Sachlage ersieht sich am klarsten aus dem objectiven Resumé, welches die nachstehend aufgeführte, im Text ausführlicher referirte Arbeit — gleichzeitig unter Verwerthung der stattgehabten Debatte — zu liefern beflissen ist.) — 6) Lajard, V. et Félix Regnault, De l'existance de la lèpre atténuée ches les cagots des Pyrénées. Les progrès med. 46, 49, 50, 51. — 7) Neve, Ernest F., Leprosy in Kashmir. Brit. Journ. July 16. — 8) Derselbe, Clinical notes on leprosy in Kashmir. Lancet. Septbr. 10. (Die Symptomen-Erörterung, welche N. über seine 152 Fälle anstellt, bestätigt nur Bekanntes.) — 9) Duhring, L. A., Notes on a visit to the Leper Hospital at San Remo. Amer. Journ. March. (D. würdigt das alte, baufällige Asyl zu San Romolo, das er gelegentlich aufsuchte, und die vier Aussatzkranken, die er dort fand, einer Beschreibung mit Illustrationen, denen irgend eine Bedeutung nicht innewohnt.) — 10) Thin, Geo, On the origin and spread of leprosy at Parcent in Spain. Lancet. Jan. 16. (Zuriaga hatte [vgl. J.-B. 1888. I. S. 340] ein ausführliches Familien-Tableau der Aussätzigen in Parcent [Valencia] gegeben. T. ist für seine Nachforschungen noch auf eine andere Quelle zurückgegangen, nämlich auf Dr. O. Codina's Bericht, welcher in besonders ausführlicher Weise den Stammbaum der Familie Lloret aus Pego verfolgt und neben Parcent noch 17 Oertchen von 80—1200 Einwohnern nahmhaft gemacht hat, in welchen seit 1850 bis 1887 nicht weniger als 285 Aussätzige entdeckt wurden. 1887 waren von ihnen noch über die Hälfte — 154 — am Leben.) — 11) Daly, W. H., Leprosy. Philad. Reporter. April 23. (Verf. schliesst sich den Stimmen an, welche eine ernstliche Gefahr in der Zunahme der Aussätzigen in den Vereinigten Staaten sehen und gesetzgeberische Maassnahmen gegenüber denselben in Vorschlag bringen.) — 12) Laurent, A., Leprosy. Med. News. March 5. (Erörtert die Schwierigkeiten einer genauen Aussatz-Statistik und geht dann auf persönliche Erfahrungen

in Maracaïbo und auf die strengen Isolirungs-Bestimmungen ein, welche in Venezuela durchgeführt sind.) — 13) Winiarski, Blutuntersuchungen bei der Lepra. Petersb. Wochschr. No. 39. — 14) Rake, Beaven, The percentage of fibrin in the blood of Lepers. Lancet. Jan. 9. (Es handelt sich um Untersuchungen des Blutes an 50, oft viele Jahre — bis zu 22 — schon kranken Aussätzigen mit dem Ergebniss, dass an 16 Fällen tuberöser Lepra der Fibringehalt 0,78, — in 21 Fällen von anaesthetica 0,79, — in 13 gemischten Fällen 0,72 — im Durchschnitt 0,76 pCt.b etrug. Frühere Untersucher hatten ganz bedeutend geringere Werthe, so Danielsen und Boeck 0,36, — Hillairet 0,65 pCt. erhalten. Unter 0,2 pCt. gingen von den 50 Fällen 2 hinunter.) — 15) Rikli, August, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Lepra. Virch. Arch. CXXIX. S. 110. — 16) Kalindero, N., Beitrag zum Studium der Lepra. Wien. Presse. No. 39. — 17) Looft, Carl, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Lepra anaesthetica, insbesondere des Rückenmarks. Virch. Arch. Bd. 128. S. 215. — 18) Rake, Beaven, Some points in the morbid anatomy of Leprosy. St. Guy's Hosp. Rep. XXXIII. — 19) Pitres, M., Lèpre et syringomyélie. Gaz. des hôp. 1.Decembre. (Ein Fall von Syringomyelie mit zahlreichen Symptomen trophoneurotischer Störungen, in welchem — nach vielem vergeblichem Suchen in sonstigen Organen und Körperflüssigkeiten — der Bacillus Hansen in einem excidirten Nervenstück endlich aufgefunden wurde.) — 20) Derselbe, De la valeur de l'examen bactériologique dans le diagnostic des formes frustes et anomales de la lèpre. Bull. de l'Acad. 48. — 21) Derselbe, Lèpre et Syringomyélie. Gaz. des hôp. No. 137. (S. o. No. 19.) — 22) Schlesinger, H., Beiträge zu den Sensibilitäts-Anomalien bei Lepra. D. Ztschr. f. Nervenheilk. II. S. 230. — 23) Fitch, Geo, L., The etiology of leprosy. New York Record. Septbr. 10. — 24) Bergmann, A. v., Zur Contagiosität der Lepra. 8. Leipzig. — 25) Discussion über Ursachen und Entstehung des Aussatzes. Vhdlg. des X. Internat. Congresses zu Berlin (auch Ref. in Monatsh. f. pract. Dermat.). — 26) Duncan, L., The non-contagiousness of Leprosy. New York Record. Jan. 23. (Gegen die unmittelbare Mittheilbarkeit; eher sei der Bacillus, wo vorhanden, mittheilbar auf dem Wege der Nahrungsaufnahme.) — 27) Macnamara, C. E., The spread of leprosy. Lancet March 26. (M. möchte nach seinen Aussatzerfahrungen in Georgetown [Brit. Guyana] hervorheben, ein wie grosses Gewicht bei der Ausbreitung der Krankheit gewissen Unempfänglichkeits-Bedingungen beigelegt werden muss).

Was Ref. auf der Heidelberger Naturforscher-Versammlung bereits mit verschiedenen Belegen demonstriren konnte, wird durch Arning's neueste Aussatzforschungen bestätigt (2). Derselbe zeigt, dass die Lepra neuerdings in Europa wieder Fortschritte gemacht hat und schätzt die Zahl der zur Zeit allein in der westlichen Hälfte Europa's vorhandenen endemischen Fälle auf 3000. Hiervon würden auf Norwegen und Spanien je 1200, auf Portugal 300, Sicilien 100, Frankreich und Nord-Italien zusammen 100, die Insel Malta 70 und Island 100 entfallen. Auch in Preussen, und zwar in einem kleinen Gebiete bei Memel, hat sich seit einem Decennium ein neuer endemischer Lepraherd gebildet. Dazu kommt eine nicht unbeträchtliche Zahl, mindestens wohl 300—400, aus tropischen Ländern importirter Fälle. Da unter diesen Umständen immerhin an die Möglichkeit einer neuerlichen grösseren Ausbreitung der Krankheit in Europa zu denken ist, wären allgemeine Anzeigepflicht, sorgsame Registrirung seitens der Medicinalbehörden und fortgesetzte Controlle aller Kranken, bei endemischen Herden auch Isolirungsmaassregeln, sehr zu wünschen. Um aber diesen Anschauungen einen fester begründeten medicinal-statistischen Untergrund zu bieten, stellt A. folgende Fragen, welche sich seiner Meinung nach zur Beantwortung durch eine Sammelforschung eignen würden: 1. Stellen Aussatzfälle, wo sie in grösserer Zahl zur Beobachtung gelangen, einen alten Seuchenherd dar? und ist — a) dieser Herd im allmäligen Aussterben begriffen, hält er sich an Zahl und Ausdehnung constant oder breitet er sich etwa aus? — b) ist in solchen Herden ein vorzugsweises Befallensein nach Race oder Nationalität nachweisbar? Oder handelt es sich bei den betr. Aussatzfällen um neuen Import? — Falls ja: Sind sie aus bestehenden europäischen oder aussereuropäischen Herden eingeführt? — Haben die importirten Fälle selbst Herde in der Weise gebildet, dass von ihnen eine fernere Verbreitung des Aussatzes ausgegangen ist? Zwischen der Bedeutsamkeit der eingeschleppten Fälle möchte indess A. schon jetzt einen Unterschied machen im Hinblick auf die, welche in grossen Städten und auf die, welche nach dünn bevölkerten, sanitär kaum zu controlirenden Landestheilen Mitteleuropas gelangen. Nach seinem Dafürhalten würden die letzteren, besonders, was Herdbildungen anlangt, die bedenklicheren Fälle darstellen (s. Petersen's Mittheilungen über neue Lepraherde in den russischen Ostseeprovinzen (Jahresb. 1887. I. S. 367 und 1888. I. S. 340ff.). Angefügt werden hier noch die Mittheilungen von Ortmann (Königsberg i. P.) und L. Rosenthal (Memel) betreffend 8 Aussatzfälle seit 1882 am letztgenannten Orte und Memeler Kreise.

Mit einem ministeriellen Auftrag versehen, untersuchte J. Neumann (3) die Hautaffectionen in Bosnien und der Herzegowina. In beiden Landestheilen soll Lepra vorher gänzlich unbekannt gewesen sein. Aber bald war in gegenwärtiger Zeit N. in der Lage, eine ganze Reihe von Fällen zu sammeln und zwar in den Kreisen D.-Tuzla (wo er auch den ersten Fall fand): dann in Serajewo, Trawnik und Mostar, ferner in den Bezirken Srebrenica, Visoko, Ljibuski, Bugoezno und Zwornik. Alle (9) Kranke standen in jugendlichem Alter, — 8 waren Mohamedaner, 1 war Christ. Schlechte hygienische Verhältnisse schienen eine wichtige Hülfsursache zu bilden; die Heredität schien N. eine wichtige, die directe Uebertragung eine zurücktretende Rolle zu spielen. Auf's deutlichste zeigte sich, dass bestimmte Lebensmittel ätiologisch nicht verantwortlich zu machen waren. Die Hauptnahrung ist Brot, das aus einer Art Moorhirse bereitet wird. Ginster- und Maismehl wird hier und da, Weizenmehl recht selten verwandt. Das mohamedanische Element allein für den Import des Aussatzes verantwortlich zu machen, kann Verf. sich nicht entschliessen. — Die Fürsorge der Regierung hat zunächst in der Gründung einer Leproserie und in der Anordnung einer ärztlichen Ueberwachung bestanden.

Von den „Voyages chez les lépreux“ Zambaco's ist (speciell wegen ihrer Tendenz gegen die Uebertragbarkeit der Krankheit) im Jahresbericht 1891.

I. S. 374 kurz die Rede gewesen. In seiner neuesten Arbeit, die sich ebenfalls auf Reisewahrnehmungen gründet, behandelt derselbe Autor (4) das Ueberleben und die gegenwärtige Existenz des Aussatzes in der Bretagne, die er für völlig sicher hält. Eine Reihe von Photographien wurde gewonnen: „ils sont aussi typiques que possible de la lèpre mutilante". Besonders ist es das schmerzlose Panaritium, welches in zahlreichen Fällen untersucht wurde, von welchem der Verf. keinen Moment ansteht, es zu identificiren mit der „Forme ulcéreuse ou lazarine, — forme ichthyosique et même la forme tuberculeuse ou phymatode" des verstümmelnden Aussatzes. Die Uebergänge von den schlimmsten zu diesen leichten (aber doch devastirenden) Formen des Aussatzes werden näher beleuchtet, wozu gerade dem Verf. ein ausserordentlich reichliches und passendes Material zu Gebote stand. Hinsichtlich der Syringomyelie verdient entschieden die Behauptung weiter geprüft zu werden: es gehöre auch von den hierunter begriffenen Fällen eine nicht geringe Theilzahl zum Aussatze. Selbst die vorhandene Sensibilität darf — nach Z.-P. — als ein das Vorhandensein von Lepra schlechthin ausschliessendes Symptom keineswegs angesehen werden. Es wird ein anamnestisches Material vorgelegt, welches in der That für die Begründung perennirender Lepraherde und für die Auffassung räthselhafter Hautleiden als Aussatz benutzt werden kann. In den betroffenen Familien wurden oft befremdende Ursachen des Ablebens naher und fernerer Verwandter angegeben, so z. B. Fussgeschwüre. Andere zeigten ihre Schäden als „neue Krankheit" vor, die doch nichts Anderes vorstellte, als die unverkennbare „Lèpre mutilante préhistorique". Bei Einigen war die beständige Anwesenheit in der Bretagneschen Heimath ebenso zweifellos, als jede Begegnung mit auswärtigen Leprösen ausgeschlossen. Interessant ist, dass Z. seine Beweise nicht allein in Vereinigung mit Aerzten überall persönlich aufsuchte, sondern auch die Fingerzeige, welche alte Bilder und Volkslieder ihm — vorzugsweise in der Umgegend von Quimper — lieferten, sehr geschickt zu verwerthen weiss. Speciell sammelte er auch alle nicht wenig zahlreichen Hinweise, welche dafür sprechen, dass die alten Bretagner ein Schifffahrt und Handel treibendes Volk mit Verbindungen weit nach Asien hinein gewesen sind. Von den Kaku's (dem mit Lepra besonders behafteten Stamm) lässt es sich auch erweisen, dass sie besondere Eheschliessungs-Bestimmungen hatten und von gewissen Hantirungen ausgeschlossen waren. Bei der Schilderung von Aussatzherden nahe bei Brest (Trou de lèpre) scheint Z. sich mehr an Hörensagen anzulehnen. Die Identität der Maladie de Morvan mit Aussatz wurde hier von mehreren Aerzten nur zögernd zugestanden.

Ueber die Cagots, die französisch-spanischen Parias an den Nordabhängen der Pyrenäen, besonders in Bearn, existirt, wie Lagard und F. Regnault (6) näher ausführen, eine reichliche Literatur, deren vornehmliche Gegenstände einerseits die (zweifelhafte) westgothische Abkunft des seltsamen Volksstammes, andererseits gewisse eigenartige Stigmata des körperlichen Habitus sind. Man wird in Bezug auf die letzteren nicht umhin können, an die Meinung de Rochas' anzuknüpfen. Dieser untersuchte besonders die krankhaften Erscheinungen im Nagel- und Haarwuchs der Cagots und gab davon zutreffende Beschreibungen. Zambaco sprach 1892 die Vermuthung aus, es handle sich um leichtere Aussatzerscheinungen, und die Verff. haben Gründe, dieser Auffassung beizupflichten. Eine frappante Aehnlichkeit mit den als Maladie de Morvan beschriebenen Hauterscheinungen, die Beweise der Abstammung der Cagots von Aussätzigen (die sich auch auf dem Wege der Sprachähnlichkeit nach verschiedenen bekannten Aussatzherden verfolgen lassen); die Isolirung und Interdiction, der sie anheimfielen (es bestanden gesetzliche Verbote, die ihnen besonders die Gewerbe als Ackerbauer, Fleischer, Höker, Kellner, Brodverkäufer etc. untersagten), — die Heirathsbeschränkungen, denen sie unterlagen: Alles deutet auf Unterstellungen hin, die aus der Idee von der Ansteckungsfähigkeit des Aussatzes hergeleitet wurden. Aber es giebt ferner in alten Handschriften directe Bezeichnungen der Cagots („Gaffotz") als eines aussätzigen Stammes, die hier zu referiren nicht thunlich ist. Auch auf die interessanten Abbildungen cagotischer Fingernägel, die Beschreibung der Zehennägel, die eigenartige Alopecie und die Farbe der Haare, die Zahnalterationen kann hier nur verwiesen werden. Dass vorzugsweise das Dorf Salies und seine Nachbarschaft die Aussatzerscheinungen zu produciren scheinen, möchten die Vff. einer begünstigenden Hülfsursache zuschreiben.

Die beträchtliche Anzahl von 152 (darunter nur 6 weiblichen) Aussatzkranken gab Neve (7) als Chirurgen am Missionsspital zu Kashmir während der Zeit von $1^1/_2$ Jahren zu einigen interessanten Beobachtungen Gelegenheit. Dem Lebensalter nach überwogen bei weitem die Gruppen zwischen dem 20. bis 50. Lebensjahre mit 89 Kranken, unter denen das Jahrzehnt zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr — mit 40 Kranken — die umfangreichste Gruppe darstellte. Hindus waren nur 5, Mahomedaner 147 vertreten. Von den 139 Kranken, über welche anamnestische Daten vorhanden waren, gab 1 die Dauer seines Leidens auf 15 Jahre, gaben 7 dieselbe auf über 10 Jahre an. Die Durchschnittsdauer stellt sich auf $2^1/_2$ Jahre heraus. Bezüglich des Fischessens leugnete die kleinere Hälfte jeden Zusammenhang (64), — 79 gaben einen solchen zu. Von 143 Fällen wurden 115 ermittelt, in denen erbliche Momente garnicht erhoben werden konnten. Nur bei 16 (von 77 schärfer examinirten) Patienten konnte Syphilisinfection vor dem Ausbruche der Lepra positiv festgestellt werden. Was die Beschäftigung, den Beruf der Aussätzigen anlangt, so handelte es sich vorwiegend um Berghirten und Ackerbauer; kein Schiffer oder Fischer fand sich unter ihnen. Von 143 in Bezug auf den Verkehr mit anderen Aussätzigen examinirten Kranken fanden sich 47, die aus endemischen Leprabezirken stammten; einige Wenige gaben die Wahrscheinlichkeit von Contactinfectionen zu. Hinsichtlich der Endemicität hat N. noch einige eigene Nachforschungen angestellt und u.

A. aus dem Thale, welches die Stadt Srinagar (12 000 Einwohner) umgiebt, nur einen Kranken in seinem Verzeichniss gefunden.

In den verschiedenen Stadien ihrer Krankheit hat Winiarski (13) 17 Aussätzige auf die Beschaffenheit ihres Blutes untersucht. Er ging an diese Forschungen mit der Meinung, dass bei dieser Krankheit sich ebenso characteristische Veränderungen in der morphologischen Zusammensetzung und in dem Hämoglobingehalt des Blutes würden finden lassen, wie z. B. bei der Syphilis secundaria, der Phthisis pulmonum oder dem Carcinom. Diese Erwartung ist nicht erfüllt werden. — Auf Grund dieser Untersuchungen darf behauptet werden, dass so lange die Lepra noch nicht tiefgreifende Veränderungen im Organismus hervorgerufen hat, so lange auch die Zusammensetzung des Blutes, so weit W. dieselbe mit seinen Untersuchungsmethoden contoliren konnte, noch nicht wesentlich verändert ist. Es lässt sich erstens constatiren, dass in Betreff der verschiedenen klinisch unterscheidbaren Formen der Lepra (anesthetica, nodosa, mixta) kein Unterschied in der Blutbeschaffenheit nachzuweisen ist. Dieselbe ist vielmehr abhängig vom Verlaufe der Krankheit; so lange die Ernährung eine genügende, das Allgemeinbefinden ein gutes ist, so lange keine Ulcerationen bestehen, so lange zeigt auch das Blut gleichfalls keine Veränderungen; ja, in den frischen Fällen sehen wir sogar, dass die Zahl der rothen Blutkörperchen, sowie der Haemoglobingehalt über der Norm stehen kann. — Wo die Krankheit im Durchschnitt erst ein paar Jahre bestanden hat, hält sich die Blutkörperchenzahl ungefähr auf der Norm, während der Haemoglobingehalt — wenn nicht gleichfalls normal — ein wenig herabgesetzt ist. — In schweren, längere Zeit bereits ausgebildeten Fällen ist die Verminderung des Haemoglobingehaltes sehr ausgesprochen (F. 2,4 — M. 6,3 pCt.) und die Zahl der rothen Blutkörperchen ganz erheblich (F. 12,3 — M. sogar 17,9 pCt.) vermindert. — Bei ganz schweren Fällen muss die Abnahme des Haemoglobingehalts auf 20, die der rothen Blutkörperchen auf 40 pCt. der Norm beziffert werden. Hierfür sind drei Fälle angeführt. W. kommt hiernach zu dem Schluss, dass die Lepra in ihren jüngeren und leichteren Stadien keine schweren Alterationen des Blutes veranlasst, dagegen bei weiterer Verbreitung über den ganzen Körper und ihren schweren Formen allerdings eine schwere Beeinträchtigung des Blutlebens bewirkt, indem sie zu solchen Veränderungen des Blutes führt, wie sie bei den schwersten Formen der essentiellen Anämie beobachtet werden. — Die weissen Blutkörperchen halten sich im Allgemeinen auf der Norm; eine Abweichung von dieser Regel zeigte ein Fall, wo die absolute Zahl der Leucocyten vermehrt war; eine Erklärung dafür findet W. leicht in der bestehenden Eiterung (Phlegmone praepatellaris); die relative Zahl Leucocyten war vergrössert in den 2 allerschwersten Fällen, was leicht zu verstehen ist bei der Verminderung der rothen Blutkörperchen; eine relative sowie auch absolute Verminderung derselben Zahl liess sich constatiren in drei Fällen; ein Grund dafür konnte nicht gefunden werden. — Bei allen seinen Fällen konnte W. endlich ein ganz bedeutendes Ueberwiegen der mehrkernigen Leucocyten feststellen. Der Durchmesser der rothen Blutkörperchen erschien nicht nennenswerth verändert. Doch waren Microcyten häufiger aufzufinden als im Blut normaler Menschen; auch erschienen die Blutkörperchen von einem Durchmesser zwischen 9,218 und 10,056 Micren reichlicher vertreten, als es normal zu sein pflegt.

In Bern, im Langhans'schen Institute, hatte Rikli (15) Gelegenheit, Organe Lepröser eingehend zu untersuchen. Die Ergebnisse der mit voller Anwendung der Färbemethoden etc. bewirkten Untersuchungen sind die nachstehenden. Das Eindringen der Aussatzbacillen in ein Organ ruft im Allgemeinen eine herdförmige, chronische Entzündung mit meist mässiger kleinzelliger Infiltration und mit Entwicklung von Bindegewebe hervor. In diesen Heerden zeigen sich immer vielgestaltige, meist grosse Zellen mit bläschenförmigem Kerne, ferner fast ausnahmslos Virchow'sche Vacuolenzellen, und hie und da typische Riesenzellen mit mehreren grossen, bläschenförmigen, entweder ungleichmässig angeordneten oder (wie bei Tuberkelriesenzellen) wandständigen Kernen. Letztere Zellen liegen zuweilen auch in Herden, welche den Tuberkeln völlig gleichen und im Centrum verkäst sind. — Hie und da können die Lepraherde auch ulceriren. — Was die Lage der Bacillen anbetrifft, so muss R. mit Neisser und seinen Anhängern erklären, dass die Leprabacillen fast ausnahmslos innerhalb von Zellen liegen, seien dies einkernige Lymphkörper, polymorphe Zellen mit grossen, bläschenförmigen Kernen, Virchow'sche Vacuolenzellen, typische Riesenzellen, Bindegewebezellen, Gefässendothelien oder Drüsenepithelien. — Einige enorme Bacillenhaufen, welche auch in den grössten Riesenzellen nicht Platz finden, liegen unzweideutig extracellulär in Gewebslücken. — Entgegen Neisser fand R. Leprabacillen sowohl intra- als extracellulär sehr oft in den Lumina grösserer und kleinerer Blutgefässe, nie aber deutlich in Lymphgefässen; und deshalb theilt er mit Thoma die Ansicht, dass die Blutbahnen die Hauptwege sind, auf denen sich die Lepra im Organismus verbreitet.

Es ist ein sehr erhebliches pathologisch-anatomisches Material zur Kenntniss der Organveränderungen beim Aussatz, welches Beaven Rake (18) in seiner tabellarischen Uebersicht von obducirten, nicht weniger als 109 Aussatzfällen, der allgemeinen Kenntniss zugänglich gemacht hat. Auch hinsichtlich des Antheils der gebräuchlichen Formen und ihrer Bedeutung für die krankhaften Veränderungen der Gewebe und Organe ist die Auswahl der Fälle eine glückliche zu nennen, da es sich um 42 der anästhetischen, 36 der tuberculösen, 31 der gemischten Form angehörige Fälle handelte. Das Detail der in einer übersichtlich angeordneten Tabelle wiedergegebenen Obductionsergebnisse entzieht sich selbstverständlich einer Wiederholung im Referat. Doch ist schon die Vertheilung der Läsionen an die einzelnen Organe nicht ohne Werth: 35 mal waren die Nieren am meisten befallen, 33 mal war Tuberculose (verschiedener Organe), 12 mal Ge-

schwürsbildung und Gangrän nachweisbar. Pyämische Veränderungen fanden sich 8, Larynxstenosen 7, Ankylostomiasis 7, Abscess und Hämorrhagie 4, Pneumonie 4, Lebercirrhose 4 mal. Vereinzelter wurden Atherom, Pleuritis, Syphilis, Pericarditis, Lungengangrän, Dysenterie, Herzhypertrophie, Leberabscess; als absolute Einzelvorkommnisse noch Befunde von Emphysem, Addison'scher Krankheit, Malaria, Carbunkel, Blasenentzündung, Uteruscarcinom und andere offenbar accidentelle Leiden ermittelt. Als unmittelbar mit dem tödtlichen Ablauf in causaler Verbindung stehende Lepraveränderungen möchte R. nur einige (Geschwürsbildung, Gangrän, Abscesse, Larynxstenose, pyämische Vorgänge) und den Antheil der ohne interferirende Endkrankheit zum Ablauf gekommenen Fälle auf weniger als 20 pCt. ansehen. — Die Bacillenfunde sind interessant, jedoch bis jetzt zu ungleichmässig.

Zum Studium der Lepra diente Kalindero (16) ein Fall, der Anfangs als eine unregelmässige Syringomyelie angesehen werden musste, dann aber als Aussatzfall erkannt wurde durch Application eines Vesicans auf die Haut. Hier bieten sich nach 3—4 Tagen in der gestellten Blase, nämlich dann, wenn der Inhalt derselben die Eiterung einzugehen im Begriff ist, Leprabacillen bequem der Untersuchung dar. Wo die Fälle nicht so schwierig liegen, genügen zur Differentialdiagnose meistens die klinischen Erscheinungen, unter welchen, nach Verf., für das Vorhandensein

A. einer Syringomyelie zu deuten sein würden:

1. Die Dissociation der sensiblen Störungen.
2. Die Integrität der oberflächlichen Gesichtsmuskeln.
3. Der Mangel von Flecken auf der Haut.
4. Die Integrität des Haarsystems.
5. Die Deviation der Wirbelsäule.

B. für Lepra sprechen:

1. Das Verschwinden der Tastempfindung.
2. Die Atrophie und Parese der oberflächlichen Gesichtsmuskeln.
3. Die Verdickung der Nerven durch knotige Anschwellungen.
4. Das Vorhandensein von Flecken auf dem Körper, insbesondere, wenn dieselben unempfindlich sind.
5. Der spontane Schwund der Phalangen.
6. Die bedeutenden Veränderungen der Nägel.
7. Der vollständige oder partielle Haarausfall.

Die Fragen, welche Looft (17) an seine Befunde bei zwei Fällen von Lepra anaesthetica knüpft, beziehen sich auf das Verhältniss der Rückenmarksveränderungen zur allgemeinen Bacillen-Invasion und zur peripherischen Neuritis. Wandern die Aussatzbacillen, während sie eine allgemeine Haut- und Nerven-Invasion bewirken, auch in die Rückenmarksubstanz hinein? Oder handelt es sich um einen von der peripherischen Neuritis fortgeleiteten secundären Process? L. glaubt das letztere; die deutlichen Veränderungen, welche er ermittelte, schildert er mit eignen Worten wie folgt: „eine Degeneration der Hinterstränge war im ersten Falle im Halstheile am meisten ausgesprochen, während der Lumbaltheil sehr wenig afficirt war; im zweiten Falle war die Degeneration im Lumbaltheile am meisten ausgesprochen, leider konnte ich den Cervicaltheil in diesem Falle nicht untersuchen. In beiden Fällen war die Atrophie der hinteren Wurzeln sehr ausgesprochen und in den Spinalganglien gab es eine starke fibröse Degeneration mit Schwund der markhaltigen Nervenfasern und Veränderungen der nervösen Zellen. In den untersuchten peripherischen Nerven fand ich eine chronische Neuritis. Was die graue Substanz des Rückenmarks betrifft, so waren die Veränderungen der nervösen Zellen der Hinterhörner so wenig deutlich, so schwer mit den angewandten Färbungsmethoden zu constatiren, dass ich sie nicht weiter hervorheben will; in den vorderen Hörnern, sowie in den vorderen Wurzeln, gab es keine anatomischen Veränderungen. Die gefundenen Veränderungen scheinen mir denjenigen der Tabes dorsualis sehr ähnlich zu sein, sowohl denen der ächten Tabes, wie noch mehr vielleicht denen der Tabes bei Intoxicationen"; (wobei vornehmlich an die Tuczeck'sche Ergotin-Tabes gedacht wird).

Die Discussionen über Maladie de Morvan und Syringomyelie gaben Pitres (20, 21) Veranlassung, den differentialdiagnostischen Schwierigkeiten der durch Abschwächung undeutlich gewordenen Aussatz-Varietäten („formes frustes et anomales de la lèpre") näher zu treten. Zu diesem Behuf schildert er genauer den Fall eines 46 j. Kranken, der an verschiedenen Körperstellen unvollkommene spontane Mutilation, auch viele Narben von Knoten, Blasen etc. theils pigmentirt, theils unpigmentirt an den Beinen und oberen Extremitäten — ganz besonders gehäuft an den Vorderarmen — aufwies. Interessant aus diesem Krankheitsbilde sind auch die Veränderungen der Nägel. Der Aussatz kann, wie P. folgert, den Anlass bilden zu trophischen Störungen und Sensibilitäts-Erscheinungen, welche mit den von der Syringomyelie ausgehenden Symptomen sehr grosse Aehnlichkeit haben; — mit Hülfe des Nachweises des Bacillus Hansen kann jedoch die Diagnose auch in den zweifelhaften Fällen gestellt werden. Nur geben die Prüfungen des Blutes auf Bacillenbefund und die Durchsuchung des Serums aus Vesicatorblasen hier nicht die unzweifelhaften Ergebnisse. Diese sind vielmehr zu gewinnen aus der bacterioscopischen Erforschung ausgeschnittener Knotenfragmente oder besonders bemerkenswerther anästhetischer Partieen der Haut und ausgeschnittener Nervenstücke.

Bei einem Patienten mit sehr unbestimmten Klagen, welcher sich drei Jahre in Martinique aufgehalten hatte. fand P. mannigfaltige trophische bleibende Störungen an den vier Extremitäten und die der Syringomyelie eigenthümliche Dissociation der Sensibilität, sonst nichts. Weder im Blut noch im Serum einer Vesicatorblase wurden Leprabacillen gefunden, wohl aber in einem Nervenfragment, welches aus der Haut des Unterarms herausgenommen war. Verf. schliesst, dass die Lepra trophische und sensible Läsionen bewirken kann, die den für Syringomyelie characteristischen analog sind. In zweifelhaften Fällen ist also methodisches Forschen nach dem Hansen'schen Bacillus ein wesentliches Hilfsmittel für die Diagnose. Der Bacillus wird aber eventuell

weder im Blut noch im Eiter oder im Serum gefunden, man hat also daraufhin entweder die leprösen Tuberositäten zu untersuchen, wenn solche vorhanden, oder Nervenstückchen, welche Hautstellen entnommen sind, an denen trophische oder sensible Störungen bestehen.

An den beiden Aussatzfällen, welche Schlesinger (22) aus der Kaposi'schen dermatologischen Klinik beschreibt, war in Bezug auf die Sensibilitäts-Erscheinungen besonders hervorhebenswerth: die ganz regellose Lähmung der verschiedensten Empfindungsqualitäten, — das fast völlige Erhaltenbleiben der Empfindungsfähigkeit in den tieferen Theilen. Diese letztere Thatsache ist allerdings auch früheren Beobachtern bereits mehrfach aufgefallen. Neben den gewöhnlichen Sensibilitätsstörungen, die sich in einer gleichmässigen Abstumpfung aller Empfindungsarten manifestiren, findet man nicht selten partielle Empfindungslähmungen, die den Tast-, Schmerz-, Orts-, Wärme- und Kältesinn in den mannigfachsten Combinationen betreffen.

Diese partiellen Empfindungslähmungen treten gewöhnlich nur fleckweise auf, erstrecken sich aber mitunter über grössere Hautstrecken; sie sind nicht selten nur vorübergehender Natur.

Von anderen Sensibilitätsanomalien sind schmerzhafte Nachempfindungen, Perversion des Temperatursinnes, Summation einzelner Berührungen zu einer schmerzhaften Empfindung, Parästhesien und schiessende Schmerzen — letztere besonders im Beginne der Erkrankung —, Hyperästhesien und Hyperalgesien anscheinend gesunder, den erkrankten Partien angrenzender Hautstellen zu beobachten.

Die Sensibilität der tiefen Theile erscheint durchgehends intact.

Die Befunde bei Lepra zeigen, dass typische, partielle Empfindungslähmungen durch periphere Nervenaffectionen ausgelöst werden können.

Fitch (23) zieht an der Hand seiner Aussatzerfahrungen in Hawai, von denen er einige in Form einer ausgewählten Casuistik detaillirter mittheilt, die verschiedenen Möglichkeiten der Verbreitung der Krankheit und die darüber neuerdings aufgestellten Theorien in Erwägung. Eine directe Uebertragung möchte er nahezu ganz abweisen. Jahrelang fortgesetzte Cohabitation, Essen und Trinken mit Aussätzigen aus denselben Behältern (also unzweifelhaftes Aufnehmen ihres Speichels) führte in keinem der ihm bekannten Fälle zu einer Uebertragung, und demgegenüber schützte keine Separation vor gelegentlicher Weiterverbreitung der Krankheit. Das aber kann F. mit Bestimmtheit behaupten, dass bei einer noch unberührten Menschengemeinschaft der Aussatz sich unmittelbar als Folge von Syphilis-Uebertragungen einzustellen pflegt. Während jener sich als nicht-contagiös und unübertragbar erweist, ist die Infection mit Syphilis-Gift gewissermassen die Brücke, über welche die Aussatz-Verbreitung ihren Weg nimmt. Auf den Rath Pantoppidan's impfte F. zuerst 6, dann 14 Aussätzige mit Syphilis-Excretionen, die er von ausgeprägt an dieser Leidenden entnahm: bei sämmtlichen 20 Inoculirten blieb eine Ansteckung aus. Und wenn er auch diesem Experiment nicht die Bedeutung beilegen möchte, als ob es eine dem Aussätzigen innewohnende Immunität gegen Syphilis bewiese, so thut er es doch deswegen, weil die Hawaiische Rasse in so ausserordentlicher Ausdehnung unter dem Einfluss der Syphilis steht. So wäre es sehr wünschenswerth, das gegenseitige Verhalten der Uebertragung der beiderseitigen Krankheitsstoffe und ihr etwaiges Einwirken auf die Erzielung einer Immunität anderweitigen vorwurfsfreieren Experimenten zu unterziehen.

Interessant für den Widerstreit der Meinungen in Bezug auf die Lepra-Aetiologie sind die in den Congressverhandlungen über Hutchinson's Vortrag (25) mitgetheilten Discussionen. Hutchinson hatte sich bemüht, directe Uebertragungen des Leprabacillus als höchst unwahrscheinlich, die Vererbungstheorie als schlecht gestützt und dagegen die Verbreitung des Lepra-Bacillus durch Speisen (Fische) als die das Verständniss am meisten befriedigende Hypothese zu erweisen. Hiergegen machte zunächst Arning geltend, dass auf den Hawaiinseln die Eingeborenen immer Fische gegessen haben, dass aber die Lepra sicher erst in diesem Jahrhundert dort aufgetreten sei. Allerdings habe sich die Sitte, die Fische zu präserviren, erst innerhalb der letzten 30 Jahre auf Hawaii eingebürgert, aber die dort ansässigen Europäer, welche von solchen Fischen nicht essen, fallen ebenfalls der Lepra anheim. Dagegen würden die Chinesen, welche alle Arten von Meeresproducten, oft selbst roh, zu sich nehmen, verhältnissmässig wenig von dem Leiden ergriffen. — Leloir spricht sich ebenfalls gegen die „Speisekartentheorie" und für die Contagion aus. Die Lepra folge den grossen Verkehrsstrassen und sei deshalb hauptsächlich längs der Flüsse und des Meeresstrandes zu finden. Die Leprösen müssten zwecks möglichster Unterdrückung der Ansteckungsgefahr in Asylen, oder besser noch in Colonien, soweit es möglich sei, sogar auf Inseln isolirt werden. — Petersen bemerkt, dass in gewissen Gegenden von Sibirien, wo das Wasser so selten sei, dass die Einwohner kaum zum Trinken genügend hätten, und wo sicher keine Fische vorkämen, sich doch Lepra finde. Er berichtet ferner über eine eigene Beobachtung, nach der von 6 Familienmitgliedern, welche genau unter den gleichen Verhältnissen zusammenlebten, 3 an der Lepra erkrankten, die anderen frei blieben, was viel mehr für Ansteckung, als für die Nahrungsmittelhypothese spreche. — Schuster kennt eine fünfgliedrige Familie, in der seit Jahren nur die Mutter an der Krankheit leidet, was er mit der Idee der Contagion nicht zu vereinbaren vermöge. H. erwidert, die von Arning angegebene Thatsache, dass das Einsalzen der Fische auf den Sandwichinseln erst in den letzten Jahrzehnten üblich geworden sei, gebe eine sehr erwünschte Erklärung für die auffallende Zunahme der Lepra auf diesen Inseln. Auch die geringe Verbreitung der Krankheit unter den sehr unreinlichen Chinesen sei vielmehr gegen die Ansteckungstheorie zu verwerthen. In manchen Ländern, so auf Island und in Neu-Seeland, sei die Lepra in offenbarer Abnahme

oder im Aussterben begriffnn, ohne jede Isolirung der Kranken; er halte deshalb auch derartige Maassnahmen für ganz mangelhaft. Wenn von den Anhängern der Uebertragungshypothese darauf ein entscheidender Werth gelegt werde, dass in vielen Ländern die Isolirung der Kranken zum Erlöschen des Aussatzes geführt habe, so sei dem entgegen zu halten, dass jene Abschliessungsmaassnahmen nie und nirgend stricte durchgeführt worden seien; dass häufig bereits, bevor mit ihrer Durchführung auch nur begonnen worden, die Krankheit sich deutlich zur Abnahme geneigt habe. Hierfür sei ihm ein klares Beispiel das Verhalten des Aussatzes in Norwegen vor und während der Isolirungsmaassnahmen.

3. Beriberi und Kak-ke.

1) Leopold, W., Zur Pathogenese des Beriberi. (Aus dem pathol. Institut der Universität Montevideo.) Berliner klin. Wochenschr. No. 41. — 2) Beriberi in the Japanese navy. Boston Journ. Septbr. 15.

Nach einigen Bemerkungen über die Krankheiten in Nord-Brasilien und in Oriental Uruguay möchte Leopold als das eigentliche Vaterland der Beriberikrankheit (1) Nordbrasilien (Bahia) erklären. Er schliesst sich in vielen Punkten an Scheube und Bälz an und giebt von den Forschungen Mosso's und Morelli's folgende Schilderung. Culturen von Beriberiblut wurden versucht in Löffler'scher Bouillon, in 6proc. Glycerinbouillon, Serum in Agar, peptonisirter Gelatine und auf Kartoffelscheiben. Vier Microorganismenarten gelangten zur Isolirung: a) ein Staphylococcus pyogenes alb., b) ein kettenförmiger Micrococcus, c) ein kleiner (farbloser) Streptococcus, d) der typische, bei Ueberimpfungen auf Meerschweinchen und Hunde Neuritis degenerativa erzeugende Micrococcus Beriberi (Pekelharing ist nicht erwähnt). — Nun wurden von den genannten Forschern mit diesem Micrococcus ad d als Reincultur intrameningeale Injectionen gemacht. Zu diesem Zwecke injicirte man in der Nähe der Lambdanaht und machte mit der Koch'schen Spritze mit gekrümmter Nadel eine Einspritzung unter die Dura mater. Die Erscheinungen sind dieselben, wie bei den subcutanen Thierexperimenten: Neuritis parenchymatosa und Parese der hinteren Extremitäten, die Muskeln, speciell die Adductoren, sind atrophisch, von verringerter Consistenz und blasser Farbe. — Microscopisch bemerkt man unter dem Myolemma ein gelatinöses Exsudat, Vergrösserung des Protoplasma, die Muskelkörperchen sind durch Anilin und Picrocarmin nicht färbbar. — Zu den subcutanen Injectionen mit der Koch'schen Spritze oder auch Pfuhl-Petri'schen Spritze wurden 8 Kaninchen, 10 Meerschweinchen und 2 Hunde verwendet — im Ganzen 20 Thiere. Eine sterilisirte Platinschlinge diente um der Cultur von coagulirtem Serum oder von Agar-Agar eine kleine Partie zu entnehmen, die mit zwei Theilen sterilisirtem Wasser oder Bouillon vermischt nach absoluter Desinfection der Haut den Thieren unter die Dorsalhaut oder unter die seitlichen Weichtheile des Bauches eingespritzt wurde. Die Menge der Flüssigkeit variirte nach der Grösse des Thieres. Beim Meerschweinchen genügten wenige Tropfen, ein Drittel der Spritze bei Kaninchen und eine Spritze voll bei Hunden. Wie immer decken sich der anatomische Befund und die klinischen Erscheinungen. Die so characteristische klinische ödematöse Form der „Beri-Beri", die mit Erweiterung der Herzhöhlen, speciell des rechten Ventrikels beginnt, zeigt die bekannten Micrococcuscolonien im Epicardium und Myocardium und endigt mit Myomalacia. Die Muskelzellen in den höheren Graden der Affectionen zerfallen in feinkörnigen Detritus; bei den Thierleichen der dortigen Experimente liegt das Myolemma schliesslich als sackartige Hülse bloss und die Muskelsubstanz ist vollständig zerstört. Proliferation von Bindegewebe, also interstitielle Processe treten im Allgemeinen zurück. Die sogenannte Neuritis degenerativa findet sich im Gebiete des N. pneumogastricius ebenfalls ausgesprochen. Zum Schluss wird noch eine Auffassung J. A. Fort's wiedergegeben, der seine Beri-Beri-Erfahrungen in südamerikanischen Grossstädten gesammelt hat. Ihm schienen die unteren Partien des Rückenmarkes in aufsteigender Linie in Bezug auf die graue Substanz ergriffen zu werden und sich der Process vorzüglich in den Vorderhörnern zu localisiren („Une altération des cellules des cornes antérieures et postérieures de la substance grise"). L. kann das Ergriffensein der Vorderhörner nur als eine Seltenheit zugeben.

Die leider durch ihre Kürze nicht voll ihrer Bedeutung entsprechenden Mittheilungen über die Kakke (Beriberi) in der Japanischen Marine (2), welche vom bezüglichen Japanischen Staatsminister veröffentlicht worden sind, erscheinen nicht allein für die Pathogenese, sondern auch für die gegen diese Krankheit zu ergreifende Prophylaxe von entscheidendem Gewicht. Durch die Anordnungen, welche der General-Director der Flotte in Bezug auf die Nahrungs- und Lebensweise der Schiffsbemannungen in Angriff nahm und durch die Ausdauer, mit welcher derselbe diese Reform seit 1880 verfolgt hat (unbeirrt durch die mehr auf Effect berechneten Schwankungen der pathologischen Richtungen und ihrer Theorien), ist es geglückt, die Kakke aus den Krankenhaus-Registern der Marine nahezu völlig zu eliminiren. 1884 wurde das Speise-Reglement zu Gunsten stickstoffhaltiger Nahrungsmittel, die reichlich verabfolgt werden sollten, völlig umgestaltet. Es handelte sich hauptsächlich um die Aufnahme von Fleisch, Milch, stickstoffhaltigen Körnerfrüchten in die Speiserollen und wesentliche Verminderungen der Reisportionen. Damals kehrte ein Kriegsschiff, das noch mit dem alten Speise-Regime ausgelaufen war, von Südamerika mit 160 Kakke-Kranken auf 350 Köpfe Bemannung — nach einer 271 tägigen Fahrt — zurück. Ein gleich grosses und gleich stark bemanntes, aber unter die neue Speiserolle gestelltes Fahrzeug brachte von einer gleich langen Fahrt nur 16 (den zehnten Theil) Kakke-Kranke heim. 1882 gab es noch in der ganzen Marinemannschaft auf 4700 Köpfe 1900, 1884 dagegen 100, 1885 nur 41 Beriberikranke. Nicht ganz so hervortretend stellt sich die Besserung auch der übrigen Bevölkerungsklassen heraus, wovon 1882 noch total 12 000, 1885 (unter dem

Eindruck des Beispiels der Flotte) nur 6000 Beriberi-Kranke — und seitdem stetig abnehmende Ziffern ermittelt wurden. (Vgl. Jahresberichte 1877. I. S. 354 und 1878. I. S. 342.)

4. Ankylostomiasis.

1) Zappert, Jul., Neuerliche Beobachtungen über das Vorkommen des Ankylostomum duodenale bei den Bergleuten. Wien. Woch. No. 24. — 2) Cremagnani, Gius., Due casi di anchilosto-anemia in provincia di Bergamo. Gaz. med. Lombarda. No. 40, 41 und 42. (Gut untersuchte Fälle; sehr vollständige Literaturangaben. Nichts Neues.)

Die Mittheilung, welche Zappert aus der Kahler-schen medicinischen Klinik (1) über Anchylostomenkrankheit der Bergleute bringt, verbreitet sich, aus Anlass der Aufnahme eines Bergarbeiters aus Brennberg bei Oedenburg auf die genannte Klinik und der davon geknüpften Feststellung der Ankylostomen beim grössten Theil der dortigen Bergabeiter über folgende Punkte. Das Alter der in Brennberg beschäftigten Grubenarbeiter schwankte zwischen 20 und 45 Jahren. Die ausserhalb der Schachte angestellten Arbeiter (Bahnarbeiter, Lastträger, Schmiede) hatten — im Gegensatz zu den Bergarbeitern — keine Ankylostomeneier in ihren Fäces. So war die Infectionsstätte wohl aller Vermuthung nach im Bergwerk gegeben. Die Symptomatologie wird, als anderweitig genügend bekannt, nur berührt. Besonderes Gewicht legte dagegen Z. den Blutbefunden bei. Es wurde der „Hämoglobingehalt (Fleischl)", die „Zahl der rothen Blutkörperchen", der „Farbenindex" festgestellt und ermittelt, dass nur bei einem einzigen der untersuchten Fälle sich der Farbenindex höher (nämlich 0,71) stellte bei einer Zahl der rothen Blutkörperchen von 3 868 000 und einem Hämoglobingehalt von 58 pCt. Blutige Stühle kamen bei Keinem der Z.'schen Kranken vor. Die Arbeiter leugneten, Grubenwasser getrunken zu haben. Für Uebertragung der Eier auf dem Luftwege sprachen einige Umstände.

5. Filaria-Krankheit.

Manson, P., The treatment of filaria anguinis hominis. Lancet. Oct. 1.

Die therapeutischen Erfahrungen, denen Manson in seiner jüngsten Filaria-Publication ein gewisses Gewicht beilegt, beziehen sich auf Thymol; es erwies sich selbst bei zweimonatlichem Gebrauch als nutzlos. Die Bestrebungen, eine filarielle Chylurie durch Tödtungsversuche, die an den Fadenwurmern unternommen werden, zu bekämpfen, möchte M. überhaupt als ziellos erklären. Es erklärt sich dies aus den verborgenen Sitzen der Filarien und ihrem Verhalten zu den Lymphapparaten: aber auch aus der nahen Beziehung in welcher die Filaria-Embryonen und aus der entfernten, in welcher die Mutterwürmer grade zu dem Symptom der Chylurie stehen. — M. giebt aber nebenbei in dem kurzen Artikel noch mehrere interessante Forschungsresultate wieder. So erhielt er 88 Blutproben von Cochinchina-Einwohnern, von denen 14 von Elephantiasis befallen, 74 dagegen anscheinend gesund waren. Die Blutproben waren zur Nachtzeit entnommen. In nicht weniger als 20 der Proben, welche von den angeblich Gesunden stammten, wurden Filaria nocturna Embryonen in colossaler Menge, — dagegen in den von den (14) Elephantiasis-Kranken gewonnene Blutproben nur 1 mal gefunden. Dies (wie die sehr scharfsinnige Erklärung lautet) weil die im elephantiastischen Zustande fast völlig verstopften Lymphcommunicationen den erzeugten Filaria-Embryonen den Uebertritt in die Blutbahnen nicht mehr gestatten.

6. Skerlievo.

Peričić, B., Zur Kenntniss der sogenannten Skerlievo in Dalmatien. Wien. Woch. No. 51, 52. (Referat unter „Spec. Geographie und Statistik". No. 27.

7. Madurafuss.

1) Hewlett, R. T., On Actinomycosis of the foot, commonly known as madura foot. Lancet. July 2. — 2) Kanthack, A. A., Madura disease of hand and foot. Ibidem. Jan. 23. — 3) Surveyor, N. F., Madura foot of India. Brit. Journ. 10. Septbr. — 4) Kanthack, A. A., On actinomycosis of the foot, commonly known as Madura Foot. Lancet. July 16. — 5) Derselbe, Madura disease and actinomycosis. Journ. of pathologie. No. 2. — 6) Gemy und H. Vincent, Sur une affection parasitaire du pied non encore décrite (Variété de pied de madura). Ann. de dermat. No. 5. (Die Verff. bekamen den Fall von Madurafuss, dessen Beschreibung sie mit einigen nur mässig gelungenen Phototypien ausstatteten, in einem so frühen Stadium zu Gesicht, dass sie die völlige Analogie ihres Specimens mit den sonst geläufigen Schilderungen vermissen. Daher ihre Neigung, in dieser einen (!) Beobachtung, wenn nicht eine „affection du pied, non encore décrite", so doch eine „Variété de la maladie dite de Madura" zu erblicken.)

Die Bemerkungen, welche Kanthack (2) zu zwei in Folge fungoider Degeneration amputirten Gliedmaassen — Madurafuss, Madurahand — machte, gipfelten darin, dass man zwei Arten der Fungoidkrankheit unterscheiden müsse. Die eine könne man als gelbe Varietät bezeichnen, da die Höhle, welche sich im Lauf des Leidens bilde, sich ausgefüllt zeige mit kleinen gelben Partikeln — fast wie Fischrogen. Dagegen seien bei der schwarzen (melanoiden) Art die Massen, welche die Höhlen ausfüllten, reichlicher vorhanden und von schwarzbrauner Farbe. In der Art, wie sich die Höhlen in grösserer Anzahl im weichen Gewebe etablirten, zeigen beide Formen grosse Aehnlichkeit. Für die betroffenen Knochen sei Erweichung die baldige Folge. Dass die wuchernde Masse aus Pilzen bestände, sei unfraglich; auch könne die schwarze Varietät derselben wohl als Degenerationsform der gelben aufgefasst werden. Die microscopischen Bilder, welche aus dem mit Aether oder Chloroform, den mit Aetzkali behandelten Pilzrasen, resp. den rundlichen isolirten Körperchen aus demselben erhältlich wären, möchte auch K. mit dem Actinomyces vergleichen. Aussen von dem strahlenförmigen Innenkörper fand sich ein umgebender Hof, aus kleinen Rundzellen zusammengesetzt, und um diesen herum wieder ein aus Fasern zusammengesetzter Ring. (Im

Anschluss an den Vortrag legte Wheaton ein Hauptgewicht auf den Umstand, dass sich die Pilzmassen, um sie für identisch mit Actinomyces zu erklären, unbedingt nach Gram'scher Methode färben lassen müssten.)

Hewlett (1) recapitulirt kurz die Vorgeschichte der Befunde, welche den als Pilzkrankheit zwar längst erkannten, aber doch als Mycetoma sui generis behandelten Madurafuss immermehr den sonst bekannten Strahlenpilzerkrankungen näherten, und führt namentlich Vandyke Carter mit seiner Beschreibung von 1886, Bristowe mit seiner dazu gemachten Aeusserung, Acland mit seinem als Actinomycosis gedeuteten Falle (1886—1888), dann Bassini, Kanthack (1888) und die von Baumgarten im Centralbl. für Bacteriol. und Parasitenkunde 1890 gemachten Bemerkungen an. (Vergl. theilweise auch Jahresber. 1883, I. S. 366 und 1889. I. S. 371.) In dem nun von H. auf Veranlassung von Crookshank histologisch und mycologisch untersuchten Falle, dessen sonstige Beschreibung den sonst vom Madurafuss gegebenen Bildern völlig entspricht, haben die angewandten vervollkommneten Färbemethoden (Staining with orange rubin) auch die bis jetzt von den Untersuchern vermissten Einzelnheiten ans Licht gebracht und dazu geführt, den Actinomyces hominis einschliesslich des Madurafusses mit Actinomyces bovis zu identificiren. Die Demonstration der Präparate erfolgte durch Crookshank auf dem 1891er Internationalen Congress.

In einem kurzen Artikel, dessen Grundlagen im Wesentlichen von einer Recapitulation der Pilzbefunde älterer Microscopiker gebildet werden, möchte Surveyor (3) folgende Punkte gegen die Identititäts-Erklärung von Madurafuss und geläufiger Actinomycosis geltend machen. Das erstere Leiden trage unabänderlich einen völlig chronischen Character; — auch zeigten sich bei ihm die inneren Organe niemals (Vorbehalt: soweit unsere bisherige Kenntniss reiche!) afficirt; — Constitutionelle Erscheinungen beständen garnicht oder nur in ganz leichter Form; — demgegenüber käme Actinomycosis überhaupt nur sehr selten in Indien vor; — die dieser Mycose eigenen schwefelgelben Körper seien bei Madurafuss noch niemals aufgefunden; — auch die Aehnlichkeit oder gar Gleichheit der radiären Anordnung mit den Fäden und keulenartigen Gebilden in den eigenthümlichen nierenförmigen Körpern der Madurafuss-Pilze müsse man energisch bestreiten.

Kanthack hat nun zur Aufrechterhaltung seiner Ansicht — ausser dem Vortrage in der Pathological Society — noch zwei Publicationen erscheinen lassen (4 und 5), deren zweitgenannte mit Abbildungen ausgestattet ist. Es sind in den 25 Figuren auffallenderweise lediglich Madura-Krankheits-Producte zur Anschauung gebracht: allerdings eine Menge von Spielarten, sehr verschieden gefärbte Pilzmassen, verschiedene Vergrösserungen etc. Ein Gegenbild von Actinomycespilzen in verschiedenen (menschlichen) Geweben ist nicht herangezogen worden, — vielleicht als zu allgemein bekannt. Jedenfalls eignen sich die ausgewählten Illustrationen nicht, unpartheiischen Beurtheilern die Ueberzeugung beizubringen, dass man es hier mit einer geläufigeren und marcant ausgeprägten Strahlenpilzgattung zu thun habe.

Was Kanthack hierzu im Text an Citaten aus den Schriften bekannter Actinomyces-Forscher (Bostroem, M. Wolff, J. Israel, auch Köbner sind natürlich in vorderster Reihe herangezogen) auch beibringt, entbehrt wohl der Beweiskraft so lange, bis von direct berufener Seite Aeusserungen über die Identität oder Nicht-Identität beider Pilzkrankheiten — unter dieser ausdrücklichen Fragestellung — sich vernehmen lassen werden. Die eigenen Ausführungen der Abhandlung beschäftigen sich eingehend mit der hellgelben und mit der schwarzen Varietät des Pilzes; für die erstere wird ohne Bedenken die Classificirung als echter Actinomyces in Anspruch genommen. — Die andere könne als Degenerationsform angesprochen werden; um einen Strahlenpilz handle es sich auch hier. Ein eigener Abschnitt ist dem „Central-Mycelium“ gewidmet und dabei besonders auf die Ausführungen von Bostroem Bezug genommen.

Die in Briefform gegebene Mittheilung Kanthack's (4) hat gewisse Schwierigkeiten bei der Färbung seiner Pilze zum Gegenstande. Es darf nicht übersehen werden, welche Unzulänglichkeiten den gebräuchlichen Färbemethoden erwachsen, wenn die zu färbenden Pilzmassen unter verkalkten und verseifter Materie lagern (Rinderactinomycose). Danach muss man einen Einwurf's Hawlett's (s. o.) modificiren, der die Färbung der Actinomycespilze, auch ohne jede Decalcification, als sehr leicht vorzunehmen erklärt hatte. K. geht dann noch auf weitere Details betr. die schwierige Frage des Polymorphismus beim Actinomycespilz näher ein und stellt eine zusammenfassende Abhandlung morphologischen Inhaltes in Aussicht.

8. Yaws.

Rake, Beaven, Post mortem appearences in cases of Yaws. Brit. Journ. of Dermatol. No. 50.

In seiner Mittheilung über Obductionsbefunde bei Yaws versucht Beaven Rake eine vielerseits erwünschte Ergänzung zur Pathologie der Yaws (Frambösia) zu geben. Er geht dabei auf einen (1891 erschienenen) Essay Numa Rats mit einleitenden Bemerkungen von Jonathan Hutchinson mehrfach zurück, knüpft auch an eine Bemerkung Aug. Hirsch's an, welcher den Mangel an pathologischen Yaws-Befunden innerer Organe stark betont. Die untersuchten Fälle betrafen einen 15j. Hinduknaben, eine 50j. Hindufrau, solche von 35 J., und endlich einen erwachsenen Hindu von 42 J. Die Krankengeschichten bieten nichts besonders Eigenartiges, ausser dass in ihnen die Verwüstung der Hautbedeckungen durch die ausgebrochenen Beulen weit das sonst zu beobachtende Maass überstieg. Die mit vernarbten und frischen Beulen übersäeten Extremitäten-Theile (Füsse, Hände) wurden z. Th. an pathologische Museen versandt. Innerlich

fanden sich: Pleuraverdickung, eigenthümliche Exsudate in der Pleura, Lunkentuberkeln; — enorme Nierenvergrösserung, Durchsetzung dieser Organe mit Tuberkeln, gleichzeitig mit Lungentuberculose und Lebertuberculose, Tuberculose im Netz und Peritoneum, enormer Milzvergrösserung; — Ulcerationen der obersten Luftwege, Drüsentuberculose. Im vierten Falle dagegen waren alle examinirten Eingeweide vollständig gesund. Was nicht wenig interessirte, war das Vorhandensein oder Fehlen der gummösen Bildungen. Zu solcher Fragestellung gaben speciell die verbreiteten Knotenbildungen des Falles II gerechten Anlass, in erster Reihe die (gelb gefärbten) dicht unterhalb der Milzkapsel. R. hatte jedoch ausreichende Gründe sich gegen die Auffassung der Gebilde als Gummata auszusprechen.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmacologie und Toxicologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

1. Allgemeine Werke.

1) Husemann, Theodor, Handbuch der Arzneimittellehre. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die neuesten Pharmcopöen für Studirende und Aerzte bearbeitet. Dritte Aufl. des Handbuchs der gesammten Arzneimittellehre. gr. 8. XVI. u. 287 Ss. Berlin. — 2) White, W. H., Materia medica, pharmacology and therapeutics. 12. London. — 3) Leonhard, C. Henry und Thomas Christy, Dictionary of materia medica and therapeutics. A resumé of the action and doses of all officinal and not officinal drugs. 8. London. — 4) Aulde, J., The pocket pharmacy, and therapeutic index: a resumé of the clinical applications of remedies for the treatment of emergencies and acute diseases. 8. 198 pp. London. New York. — 5) De Buck, Eléments de pharmacologie générale. Resumé des connaissances physiologiques nécessaires à l'étude de la thérapeutique, pour l'usage des praticiens et des étudiants. 16. IV. u. 382 pp. Paris. — 6) Jolin, Severin, Nyare läkemedel ur farmaceutiskt-kemisk synpunkt. 8. X. und 151 pp. Stockholm. — 7) Leacher, H., Recent materia medica: notes on their origin and therapeutics. 8. 116 pp. London. — 8) Crinon, C., Revue des medicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles. 3. édit. 16. 420 pp. — 9) Mohidun Sherif Khahn Bahadur, Materia medica of Madras. gr. 8. Madras. 1891. — 10) Scudder, J. M., The American Eclectic Materia medica and therapeutics. 11. edit. 8. III. und 748 pp. Cincinnati. — 11) Dujardin-Beaumetz et P. Yvon, Formulaire pratique de thérapeutique et de pharmacologie. 5. édit. 16. 667 pp. Paris. — 12) Bardet, G., Formulaire des nouveaux remèdes. 6. édit. 16. VII. und 386 pp. Paris. — 13) Bocquillon-Limousin, H., Formulaire des médicaments nouveaux et des médications nouvelles pour 1892. Avec une introduction par H. Huchard. 16. 322 pp. Paris. — 14) Formulae magistrales Berolinenses. Mit einem Anhange. 8. 36 Ss. Berlin. — 15) Pharmacopoea Belgica. Ed. II. Decreto regio 1885 approbata. Supplementum primum decreto reg. appr. 8. 18 u. 20 pp. Brüssel. — 16) Supplement op de derde uitgave der Nederlandsche pharmacopea. Uitgegeven door het Departement Rotterdam der Nederl. Maatsch. ter bevordering der Pharmacie. gr. 8. VIII. 290 u. 28 pp. Haag. — 17) Martindale and Westcott, The Extra Pharmacopoeia. Ed. VII. 8. London. — 18) Vogl, Aug., Arzneikörper aus den drei Naturreichen in pharmacognostischer Beziehung. gr. 8. 529 Ss. Mit 123 Abbildungen im Text. Wien. — 19) Meyer, Arthur, Wissenschaftliche Drogenkunde. Ein illustr. Lehrbuch der Pharmacognosie und eine wissenschaftliche Anleitung zur eingehenden bot. Untersuchung pflanzl. Drogen f. Apotheker. gr. 8. VIII. u. 491 Ss. mit 387 Abbild. Berlin. — 20) Derselbe und K. Schumann, Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuch des Deutschen Reiches erwähnten Gewächse. Zweite verbesserte Auflage von „Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der

Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse von Berg und Schmidt. IV. Leipzig. (Das vortreffliche Werk erscheint in Lieferungen.) — 21) Moeller, J., Pharmacognostischer Atlas. Microscopische Darstellung und Beschreibung der in Pulverform gebräuchlichen Drogen. Mit 110 Tafeln und Lichtdrucken. Lex. 8. Berlin. (Erscheint in 5 Lieferungen.) — 22) Biechele, Max, Pharmacognosie in Verbindung mit specieller Botanik in tabellarischer Form. Eichstädt. — 23) Kohl, F. E., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea Germanica für Pharmaceuten und Mediciner. 8. Leipzig. (Erscheint in Lieferungen.) — 24) Bauer, K., Compendium der systematischen Botanik für Mediciner und Pharmaceuten. gr. 8. V. und 188 Ss. Wien. — 25) Warnecke, Hermann, Lehrbuch der Botanik für Pharmaceuten und Mediciner. Einführung in das Studium der Pharmacognosie des Pflanzenreiches. gr. 8. Braunschweig. (Sehr empfehlenswerthe Anleitung zum Studium der Pharmacognosie mit vortrefflichen Loupenbildern.) — 26) Tschirch, Alex., Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Cultur. gr. 8. VII. 7 u. 223 Ss. und 128 Tafeln nach photographischen Aufnahmen und Handzeichnungen. Berlin. — 27) Brestowski, Handwörterbuch der Pharmacie. Pract. Handbuch f. Apotheker, Aerzte, Medicinalbeamte und Drogisten. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner. gr. 8. Wien und Leipzig. (Erscheint in Lieferungen.) — 28) Hahn, Ed. und J. Holfert, Specialitäten und Geheimmittel mit Angabe ihrer Zusammensetzung. 5. Aufl. 8. Berlin. — 29) Holfert, J., Volksthümliche Arzneimittelnamen. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen der Apothekerwaaren. 8. V. und 228 Ss. Berlin. — 30) Wiorogowski, L. und H. Zagazkowski, Lexicon synonymorum pharmaceuticorum in linguis Germanica, Gallica, Anglica, Polonica et Russica, in quo de 7000 medicamentis res agitur. Varsoviae. — 31) Autenrieth, W., Kurze Anleitung zur Auffindung der Gifte und starkwirkenden Arzneistoffe. 8. Freiburg i. B. — 32) Kobert, Rudolf, Arbeiten des pharmacologischen Instituts zu Dorpat. VIII gr. 8. VI. und 172 Ss. Stuttgart.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmacologie und Toxicologie der anorganischen Stoffe und ihre Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Skerritt, E. Markham, Oxygen gas in acute respiratory affections. Brit. Journ. Febr. 6. p. 269. (Casuistisch.) — 2) Blakiston, Aubrey, On the use of oxygen in asthma. Ibid. (Sauerstoff mit Massage und Electricität bei Reconvalescenten.) — 3) Menzies, James. Oxygen gas as palliative in cardiac and pulmonary dyspnoea. Ibid. Dec. 24. p. 1385. (Casuistisch.) — 4) Schulz, H. (Greifswald), Ueber chronische Ozonvergiftung. Arch. f. exper. Path. Bd. XXIX. H. 5 u. 6. S. 364. — 5) Du Mont, Karl, Chronische Ozonvergiftung. Diss. 8. 47 Ss. Greifswald. — 6) Wallian, Sam. S., In re hydrogene dioxide. Med. News. Jan. 30. p. 125. (Hinweis auf die Nothwendigkeit der Prüfung der im Handel vorkommenden Wasserstoffsuperoxydlösungen, die durchgängig nicht dem angegebenen Volumgehalte entsprechen und meist fremde Beimischungen, wie Aluminiumsulfat, Oxalsäure, enthalten.)

Schulz (4) schliesst aus seinen in Gemeinschaft mit Du Mont (5) an Thieren angestellten chronischen Vergiftungsversuchen mit ozonisirter Luft, dass Ozon in erster Linie das Nervensystem afficirt, indem es Somnolenz, unter Umständen (bei jungen Katzen) ausgesprochen Schlaf, Schauern und Zittern durch den ganzen Körper, vereinzelt (bei Hunden) auch Reizungen der Genitalsphäre bewirkt. Auch rauschartige Zufälle, Gähnen und Erbrechen kommen als Folge cerebraler Erregung vor. Ein auffälliges Symptom ist die mitunter sehr starke Salivation, wobei, zumal bei Katzen, der Speichel dünnflüssig in Tropfen ausgeschieden wird, später zäh schleimige Beschaffenheit annimmt. Bei der Section wurde beginnende fettige Degeneration der Leber bei Hunden und Fettmetamorphose bei Hunden und Katzen constatirt, ausserdem starke Veränderungen der Lungen (Oedem, Bronchitis, Peribronchitis, bronchopneumonische Herde, Extravasation), auf welche auch die forcirten Athembewegungen bei Lebzeiten deuten. Letztere glaubt Sch. nicht als Anätzungserscheinungen auffassen zu dürfen, da, ungeachtet das zur Leitung der ozonisirten Luft benutzte Gummirohr davon angeätzt wurde, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut sich normal verhielten, sondern will darin eine Folge der stets von Neuem durch das resorbirte Ozon hervorgerufenen Reizung des Gehirns und in specie des Athemcentrums sehen, in Folge wovon Ueberanstrengung der Lungen und schliessliche Erlahmung erfolgt. Ob die fettige Degeneration des Herzmuskels Folge der respiratorischen Störung oder directe Wirkung auf das Myocard ist, und wie die mehrfach beobachteten vorübergehenden eitrig entzündlichen Erkrankungen der Bindehaut und der Pleura zu erklären seien, lässt Sch. unentschieden.

2. Schwefel.

1) Wigglesworth, J. (Liverpool), Remarks on two cases of insanity caused by inhalation of sulfuretted hydrogen. Brit. Journ. July 16. p. 124. (Zwei Fälle toxischer Psychose, mit heftiger Aufregung und Delirien beginnend und nach mehreren Stunden in Besserung oder depressive Formen übergehend, auf Vergiftung durch Gase zurückgeführt, deren Identität mit Schwefelwasserstoff indess nicht erwiesen ist.) — 2) Uschinsky (Petersburg), Zur Frage von der Schwefelwasserstoffvergiftung. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. XVII. S. 220. — 3) Jong, C. M. de, Een geval van zwavelzuur-vergiftiging. Nederl. Weekbl. No. 20. p. 753. (Schwere Vergiftung eines 24jährigen Mannes mit 20 g englischer Schwefelsäure, unter Anwendung von Kalkwasser und Alcalicarbonaten günstig verlaufen, vielleicht durch das vor dem Verschlucken stattgefundene Trinken mehrerer Gläser Wasser gemildert; am Tage nach der Vergiftung wurden Eiweiss, Fibrincylinder und Blutfarbstoff im Harn nachgewiesen.)

Uschinsky (2) führt den Nachweis, dass die tödtliche Wirkung des Schwefelwasserstoffgases nicht auf Blutveränderung, sondern auf Lähmung centraler Nervengebiete beruht, da erstere fast immer erst nach dem Tode der vergifteten Thiere eintritt und schwefelmethämoglobinhaltiges, aber schwefelwasserstoff- und natriumsulfidfreies Blut bei intravenöser Injection ungiftig ist. Lungenödem scheint nur bei Inhalation, nicht bei acut verlaufender Vergiftung von anderen Applicationsstellen vorzukommen, dagegen kommt Randemphysem als Folge des Inspirationskrampfes vor. Die dem Schwefelwasserstoff zugeschriebene narcotische Wirkung existirt nicht, sonder Schwäche und Apathie ohne Betäubung der Hirnrinde.

Bildung von H_2S aus Sulfonal im Contacte mit absterbendem Gewebe findet nicht statt und die Unabhängigkeit des Sulfonalschlafes von H_2S wird auch dadurch erwiesen, dass die entsprechende Methylverbindung nicht hypnotisch wirkt und Vermehrung der Ausscheidung der Schwefelsäure im Harn auch bei längerer Zufuhr von Sulfonal nicht stattfindet. Die bei Schwefel-

wasserstoffvergiftung nach rectaler, peritonealer, subcutaner und intravenöser Application durch die Lunge ausgeschiedene H_2S-Menge ist nur qualitativ zu bestimmen. In die Carotis injicirt, wirkt H_2S stärker giftig, als bei Injection in die Venen oder bei Einführung in die Schenkelschlagader, wobei nur ziemlich rasch vorübergehende Parese der Pfote eintritt.

3. Jod.

1) Pollak, Alois, Zwei Fälle von Jodvergiftung. Prager Wochenschr. No. 4. S. 36. (Zwei Fälle von Nebenwirkung von Jodpräparaten; in dem einen Falle wiederholte erhebliche Herabsetzung der Gehörfähigkeit nach 0,5 Jodkalium pro die, in dem andern Angst, Kopfschmerzen, Herzklopfen und Schnupfen nach äusserlicher Anwendung von Darkauer Jodsalz bei Fisteln. In letzterem Falle enthielt der eiweissfreie Harn drei Tage viel Jod.) — 2) Walker, Norman (Edinburgh), Jododerma, or dermatitis tuberosa, due to the ingestion of iodide of potassium. Lancet. March 12. p. 571. — 3) Derselbe, Dermatitis tuberosa, eine durch die Darreichung von Jodkalium verursachte Hautaffection. Monatsh. für pract. Dermatol. No. 7. (Fall von tuberösem Hautexanthem an der Nase, mit starker Proliferation der Epithelien der Drüsen und Haarfollikel und Bildung kleiner Abscesse durch Leucocytenauswanderung, im Wesentlichen dem im Ber. 1879. I. 403 u. 1884. I. 387 beschriebenen Jodexanthem entsprechend.) — 4) Tavel, E. und A. Tschirsch, Die antiseptische Wirkung des Jodtrichlorids. Arch. d. Pharm. Bd. XXX. H. 5.

Nach Tavel und Tschirsch (4) beruht die antiseptische Wirkung des Jodtrichlorids auf dessen Monochloridgehalte. Die Handelswaare enthält stets Jodmonochlorid beigemengt; auch zersetzt sich Jodtrichlorid bei Auflösen in Wasser sofort in Jodmonochlorid, wobei weder freies Jod noch freies Chlor, wohl aber Salzsäure und Jodsäure entstehen. Die antiseptische Wirkung der Jodtrichloridlösung auf Milzbrandsporen übertrifft das Chlor und ist bei Staphylococcus citreus und grünem Eiter diesem gleichwerthig. Jodsäure und Salzsäure spielen dabei eine untergeordnete Rolle; ersere wirkt auf Staphylococcen energischer als letztere.

4. Fluor.

1) Loew, O., Ueber die Giftwirkung des Fluornatriums auf Pflanzenzellen. Münch. Wochenschr. No. 33. S. 587. — 2) Tappeiner u. Brandt, Ueber Ablagerung von Fluorsalzen im Organismus nach Fütterung mit Fluornatrium. Ebendas. No. 23. S. 505.

Nach Loew (1) wirkt Fluornatrium sowohl auf höher stehende Wasserpflanzen (Trapa, Vallisneria, Elodea) als auf Algen (Oscillaria, Cladophora, Oedogonium, Diatomeen) und auch auf Bacterien giftig. Die Giftigkeit ist grösser als die der Oxalsäure. Im Gegensatze hierzu constatirten Tappeiner und Brandt (2) bei Verfütterung von Fluornatrium (zu 0,5—1,0 täglich) am Hunde keinerlei Gesundheitsstörungen, obschon die Untersuchung der Auswurfstoffe eine Retention von Fluor im Organismus, als deren Sitz das Skelet vorzugsweise ermittelt wurde, nachwies. Während Blut und Muskeln nur wenig, Leber und Haut etwas mehr Fluornatrium enthielten, fand sich 40—50 mal so viel in den Knochen und 10 mal so viel in den Zähnen. Die durch weisse Farbe, grosse Härte und Sprödigkeit, sowie durch glitzernde Spiegelung an angeschliffenen Flächen ausgezeichneten Knochen enthielten in den Havers'schen Canälchen zahlreiche kleine glänzende vielflächige Crystalle (Combinationen von Würfel und Octaëder), die auch die Lücken der spongiösen Substanz in dichten Haufen erfüllten und durch ihre Leichtschmelzbarkeit und Unlöslichkeit in ziemlich concentrirter Salzsäure an Flussspath erinnern.

5. Silicium.

1) Oefele, Kieselgur (Silex farinosus), ein Vehikel, um flüssige Medicamente trocken dispensiren zu können. Journ. d. Pharm. v. Els.-Lothr. Nov. S. 263. — 2) Derselbe. Kieselgur (Terra silicea) gg. Pulvis Althaeae und Pulv. liquiritiae. Pharm. Centralhalle. No. 52. S. 752.

Als vorzügliches Vehikel zur trockenen Dispensation von Flüssigkeiten empfiehlt Oefele (1 u. 2) die unter dem Namen Kieselguhr bekannte, aus etwa 37 pCt. Kieselsäure bestehende Infusorienerde der Lüneburger Haide, die das 4fache ihres Gewichts an Flüssigkeit leicht aufnimmt und daher besonders zur Darreichung von Fluidextracts geeignet ist. Zum medicinischen Gebrauch muss Kieselguhr calcinirt, geschlemmt und gemahlen werden. Nach Reeb ist die fragliche Substanz auch besonders geeignet für die Darstellung der Extracta sicca.

6. Bor.

1) Lemoine, Georges (Lille), Liséré gingival consécutif à l'ingestion du borax. Bull. de Thérap. Mai 30. p. 533. — 2) Büller, J., Bacteriologische und klin. Beobacht. über Natrium chloro-borosum als Antisepticum. 8. München.

Als eine neue Nebenerscheinung bei längerem Gebrauche von Borax ist ein dem Bleisaum ähnlicher Saum des Zahnfleisches, der mit Anschwellung und Röthe des letzteren und auch mit vermehrter Speichelsecretion einhergeht, von Lemoine (1) bei zwei Epileptikern beobachtet worden, die mehrere (2—6) Monate Borax in Tagesgaben von 2,0 genommen hatten. Der Saum verschwindet nach Aussetzen der Medication bezw. Verringerung der Gabe; sein Auftreten scheint durch schlechte Beschaffenheit der Zähne und des Zahnfleisches befördert zu werden.

7. Stickstoff.

1) Weber, E. (Colombier), Intoxication durch arsenige Säure und Ammoniak. Schweiz. Corrbl. 1891. No. 19. (Absichtliche Selbstvergiftung eines 58jähr. Pat. mit 12,0—15,0 Sol. Fowleri und 50,0 Liquor ammonii caustici, ohne jedes Arsensymptom als eine Ammoniakvergiftung unter heftigem Erbrechen des mit Blut und schwarzen Fetzen gemengten, nach Ammoniak riechenden Mageninhalts, unerträglichen Magenschmerzen, Ptyalismus und grossblasigen Ronchi günstig verlaufen, doch kam es später zur Bildung einer Strictur des Oesophagus; Harn stets sauer reagirend.) — 2) Beorchia-Nigris, Antonio, Su di un caso di avvelenamento acutissimo e letale per acido nitrico. Ann. di Chim. Ott. p. 201. — 3) Rumboll (Leeds), The use of nitrous oxyd in minor surgery, and its combination with ether. Brit. Journ. Oct. 29. p. 839.

Beorchia-Nigris (2) hat in einem Falle von acuter Salpetersäurevergiftung, der trotz rascher neutralisirender Behandlung in 3 Stunden durch acutes Oedem der Lunge und der Glottis tödtlich verlief und bei der Section complete Zerstörung der Oesophagealschleimhaut und Sphacelus der Magenwandungen zeigte, enorme Veränderungen der Leber und Nieren constatirt, die nicht in blosser fettiger Degeneration, sondern auch in Coagulationsnecrose des secernirenden Parenchyms bestanden (neben leichter chronischer interstitieller Nephritis, die auf habituellen Alcoholgenuss zu beziehen ist). Als Ursache dieser Veränderungen betrachtet B.-N. Zerstörung der rothen Blutkörperchen, die sich zwar in dem ½ Stunde nach dem Tode aus der Saphena entnommenen Blute nur durch das Vorhandensein von einzelnen Schatten constatiren liess, die aber einerseits in dem grossen Blutfarbstoffgehalte des bei Lebzeiten der Blase entnommenen Harns und der Existenz zahlreicher Körnchen und veränderter Blutkörperchen im Harnsedimente, andererseits in hochgradiger Pigmentinfiltration der Leber- und Nierenzellen und in dem Vorhandensein zahlreicher des Farbstoffs beraubter Blutkörperchen in den Leber- und Nierencapillaren prägnanten Ausdruck fand. Der neutrale Zustand des Blutes ½ Stunde nach dem Tode kann nicht wohl eine Wirkung der zur Magenausspülung verwendeten alkalischen Flüssigkeit sein, da die hochgradige Zerstörung der Magenschleimhaut die Resorption ausschliesst.

Für die Anwendung des Stickoxyduls bei kleinen Operationen und zur Verhütung des Excitationsstadiums der Aethernarcose spricht sich Rumboll (3) aus, der übrigens auch Empyemoperationen unter einer Lustgasnarcose ausführte. Die Zahl der jährlichen Lustgasnarcosen in Grossbritannien beträgt 4 Millionen; in den letzten 10 Jahren kamen nur 4 Todesfälle in der Narcose (1 : 10 000 000) vor.

8. Phosphor.

1) Münzer, E. (Prag), Beiträge zur Lehre vom Stoffwechsel des Menschen bei acuter Phosphorvergiftung. Centralbl. f. klin. Med. No. 24. S. 489. — 2) Taussig, Otto, Ueber Blutbefunde bei acuter Phosphorvergiftung. Aus d. Prager Klinik von Jaksch. Arch. f. exp. Path. Bd. XXX. H. 4. S. 161. — 3) Langer, Friedrich, Ueber einen Fall von rasch tödtlicher Phosphorvergiftung mit eigenthümlichem Befunde im Magen und Oesophagus. Prager Wochschr. No. 39. S. 452. — 4) Friedlaender, Siegfr., Ueber Phosphorvergiftung bei Hochschwangern. Diss. 8. 24 Ss. Königsberg i. Pr. — 5) Bokai, Arpad und Johann Antal (Pesth), Kaliumhypermanganat als Antidot des Phosphors. Ther. Mtsh. März. S. 159. — 6) Hajnos, Julius, Behandlung der acuten Phosphorvergiftung mit hypermangansaurer Kalilösung. Ebend. Juni. S. 323. — 7) Erdös, Johann (Zágyva Inasgó), Die Anwendung des Kali hypermanganicum bei acuter Phosphorvergiftung. Ebend. Oct. S. 562. — 8) Treves, Frederick, Phosphorus necrosis of the upper jaw; chronic abscess of the brain. Lancet. Dec. 24. p. 1439. (Diffuse purulente Meningitis der Basis im Zusammenhange mit Phosphornecrose der Maxilla superior; Erscheinungen erst nach der Operation bemerkbar.)

Münzer (1) hat auf der Klinik von Jaksch den Stickstoffwechsel bei Phosphorismus acutus in 8 Fällen untersucht und in rasch letalen Fällen starke absolute Verminderung des Gesammtstickstoffs und des Harnstoffs, der relativ nicht herabgesetzt zu sein braucht und selbst 31 pCt. des Gesammtstickstoffs betragen kann, in längerdauernden sehr hochgradige Steigerung des N (10—18 g im Tage) bei starker Abnahme des Harnstoffs (70—80 pCt.) und starker Vermehrung des Ammoniaks (10—18 pCt.) constatirt. Dass letztere mit der Production saurer Stoffwechselproducte in Connex steht, beweist ihr Ausbleiben bei Kaninchen. Vermehrung der Harnsäure findet Anfangs nicht statt, sondern erst später, wenn auch Zerfall der Zellkerne eintritt. Von fremden Säuren können im Harn auch Essigsäure und Ameisensäure in Fällen mit starkem Icterus und langdauerndem Coma vorhanden sein.

In denselben 8 Fällen konnte Taussig (2) deutlich theils plötzliche, theils allmälig ansteigende transitorische Vermehrung der Erythrocyten bei im Allgemeinen gleichbleibendem Hämoglobingehalte des Blutes sowohl bei Ausgang in Genesung als bei letalem Ausgang constatiren, mit welchem eine Verminderung der Leucocyten einhergeht. Diese letztere tritt nach Versuchen von Tauscher auch bei mit Phosphor vergifteten Kaninchen ein, bei denen die Zahl der rothen Blutkörperchen keine Veränderung erfährt, dagegen bewirkt Phosphor bei Hühnern in letalen Dosen enorme Zerstörung der Erythrocyten und bedeutende Leucocytose.

In einem von Langer (3) beschriebenen, in 9¾ Std. unter Collapserscheinungen tödtlich verlaufenen Falle von Selbstvergiftung durch Kaffee, in welchen die Köpfe eines Paquets Schwefelhölzer eingetaucht gehalten waren, konnte die Diagnose des Phosphorismus acutus bei dem Vorhandensein einer Anzahl von chronischen Veränderungen, z. B. Endocarditis, auf welche die gefundene parenchymatöse und fettige Entartung des Herzmuskels zurückführbar waren, erst durch das intensive Leuchten des Darminhalts beim Erhitzen im Dunkeln mit Sicherheit gestellt werden; doch entsprach die Fettentartung der Nierenepithelien in den gewundenen Canälchen und den absteigenden Henle'schen Schleifen dem Sitze nach der Degeneration durch Intoxication. In den Organen konnte Phosphor nicht mittelst des Mitscherlich'schen Apparates, wohl aber in Leber, Nieren, Herz, Gehirn und Harn eine durch nascirenden Wasserstoff zu Phosphorwasserstoff reducirbare Phosphorverbindung nachgewiesen werden. Im Dickdarm fanden sich einzelne Nadelholzsplitter. Die Ausspülungsflüssigkeit des Magens zeigte keinen Phosphorgeruch.

Ein von Friedlaender (4) beschriebener, in 5—6 Tagen letal verlaufener Fall von Phosphorismus acutus bei einer Hochschwangern hat dadurch Interesse, dass nach 1½ Tagen die Kindsbewegungen sistirten, nach 3 Tagen mässige Blutung aus den Genitalien stattfand und am 6. Tage todte Zwillinge geboren wurden, in deren Leichnam zahlreiche subseröse und parenchymatöse Blutextravasate und Leberverfettung bei Integrität von Herz und Nieren sich fanden.

Von verschiedenen ungarischen Aerzten wird Kaliumpermanganat zur Behandlung der acuten Phosphorvergiftung empfohlen.

Bókai und Antal (5) haben das Mittel bei Hunden in ⅕—⅓ proc. Lösung mit Erfolg gebraucht und selbst von 1 proc. Permanganatlösungen keinen schädlichen Einfluss auf die Magenschleimhaut gesehen. Nach Hajnos (6) scheint beim Menschen selbst $^1/_{10}$ proc. Lösung (500 g nach vorheriger Magenausspülung mit lauwarmem Wasser) Vergiftung durch grosse Dosen Phosphor in günstigster Weise zu beeinflussen. Das Kaliumpermanganat oxydirt den Phosphor zu unschädlicher Orthophosphorsäure, wobei im Magen gleichzeitig

unter dem Einflusse der HCl sich Mangan- und Kaliumchlorid bilden. Auch Erdös (7) beobachtete einen Fall, wo ein Macerat des Inhalts von 4 Schachteln Zündhölzer getrunken wurde und Wiederherstellung unter Anwendung von Apomorphin und mehreren Litern $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{5}$ proc. Permanganatlösung erfolgte.

9. Arsen.

1) Schulz, Hugo, Die Sauerstoffverbindungen des Arsens unter dem Einflusse des Protoplasmas. Dtsch. Wchschr. No. 20. 21. — 2) Husemann, Th., Erwiesenes und Hypothetisches vom Arsen. Ebend. No. 48. 50. — 3) Hektoen, Ludwig, The pathological anatomy of acute arsenical poisoning. North Amer. Practit. Nov. 1891. — 4) Prentiss, Poisoning by arsenic. Therap. Gaz. Febr. 15. (Vergiftung durch eine in das Ohr zufällig eingebrachte Arsenik-Creosotpaste; Verätzung mit heftiger Neuralgie und Paralyse der entprechenden Gesichtshälfte, Erbrechen, Durchfälle und Leibschmerzen mit nachfolgender Prostration; Tod $1\frac{1}{2}$ Monate nach der Vergiftung.) — 5) Harding, W. (Berry Wood), Chronic arsenical poisoning. Lancet. March 5. p. 525. (Kopfweh, Neuralgien, Anorexie, Verstopfung oder Diarrhöe, Irritation der Augenlider, Anämie, bei sämmtlichen Wärterinnen einer Irrenanstalt durch stark arsenhaltige grüne zum Schutze der Kleider dienende Vorhänge von Futterflanell.) — 6) Marik, S. (Graz), Ueber Arsenikesser. Wien. kl. Wchschr. No. 9. 10. S. 145. 157. (Zusammenstellung der über die Arsenikesser in Steiermark gemachten Beobachtungen.)

Während Schultz (1) auf Grund älterer und neuerer Versuche über die Einwirkung von lebendem Protoplasma auf arsenige Säure und Arseniksäure den Uebergang beider Säuren in einander im Thierkörper, die sog. Schwingungstheorie, festhält, zeigt Husemann (2), dass ein directer Nachweis eines derartigen Schicksals der Arsenverbindungen im Organismus nicht geführt ist. Im Harn von Kranken, die längere Zeit Fowler'sche Solution genommen haben, giebt die directe Einleitung von Schwefelwasserstoff nach vorherigem Ansäuren mit Chlorwasserstoffsäure nicht selten positiven Nachweis auf As, aber die Reaction tritt so früh ein, dass man annehmen darf, dass die Fällung von arseniger Säure herrührt, während das Ausbleiben einer Zunahme des Niederschlags bei starkem Erwärmen die Abwesenheit von Arsensäure beweist. Dass, wie auch schon früher Moerner nachwies, in Fällen, wo Einleiten von Schwefelwasserstoff in mit HCl angesäuertem Urin keinen Niederschlag giebt, dennoch As in Form einer organischen Verbindung vorhanden sein kann, ergiebt sich daraus, dass nach dem Zerstören der organischen Substanz mittelst des Marsh'schen Apparates noch As nachgewiesen werden kann, wie auch das Filtrat nach Ausfällung mit Schwefelwasserstoff noch As-haltig sein kann. Als besonders gegen die Schwingungstheorie sprechendes Moment hebt H. die von ihm in vielen Versuchen constatirte bedeutend geringere Giftigkeit der arsensauren Verbindungen hervor, die nicht dem geringeren Arsengehalte entspricht, sondern weit darüber hinausgeht. Bezüglich der Giftigkeit der Schwefelverbindungen des Arsens hat H. in gemeinschaftlichen Versuchen mit Duis sich überzeugt, dass natürlich vorkommendes Auripigment und Realgar in sehr grossen Dosen auf Hunde und Kaninchen weder giftig wirken, noch überhaupt zur Resorption gelangen.

Hektoen (3) bringt mehrere Sectionsbefunde in Chicago an Intoxication mit Arsenikalien Verstorbener, woraus sich eine Verschiedenheit des Befundes nach differenten Arsenpräparaten zu ergeben scheint. Acute croupöse Enteritis, parenchymatöse Gastritis und acute folliculäre Enteritis mit Schwellung der Mesenterialdrüsen fanden sich nur bei Intoxication mit Arsen in Substanz (Rough on rats), während bei Vergiftung mit Arsen in Lösung nur acuter Catarrh des Magens und Dünndarms mit Oedem der Submucosa und submucösen Hämorrhagien und bei Vergiftung mit Pariser Grün acuter Magendarmcatarrh mit hämorrhagischen Erosionen und capillärer Hyperämie constatirt wurden. Trübe Schwellung des Myocards, sowie Extravasate unter dem Endocardium fanden sich ausgesprochen sowohl bei Intoxication mit Rattengift als bei Pariser Grün. Vergiftung, nicht in den Fällen, wo das Gift gelöst war; trübe Schwellung der Leber und beginnende parenchymatöse Degeneration kamen in sehr verschiedener Ausdehnung bei allen vor. Bei der Vergiftung durch Pariser Grün wurde acute parenchymatöse Nephritis mit Schwellung und Extravasation in die Schleimhaut des Ureter und der Blase constatirt, während in allen anderen Fällen die Nieren normal erschienen. Der Tod war in 10—24 Stunden erfolgt (in 2 Fällen durch Lungenödem).

[Schleisner, A. E. M., Om Forgiftning med uren Brint. (Ueber Vergiftung durch unreinen Wasserstoff.) Ugeskrift for Läger. p. 243.

Verf. macht auf die häufige Verunreinigung der rohen „arsenfreien" Salzsäure mit arseniger Säure als Quelle der Arsenwasserstoffvergiftung aufmerksam. Die rohe Salzsäure kann bis 5 pCt. arsenige Säure enthalten (Medic. chirurg. Rundschau. 1886. S. 325) und Verf. hat bis 0,5 pCt. gefunden. Diese enorme Arsenmenge stammt von der häufigen Anwendung von Lösungen von arseniger Säure in rohe Salzsäure als Graubeize für Messing. Die Lösung geht gewöhnlich in den Ballons vor sich und dabei bleiben grosse Mengen arseniger Säure ungelöst, bei ungenügender Reinigung in der Fabrik bleibt die arsenfreie Salzsäure stark arsenhaltig. **Chr. Gram** (Kopenhagen).]

10. Antimon.

Harnack, Erich, Ueber den practisch-therapeutischen Werth der Antimonverbindungen. Münch. Wochenschr. No. 11. S. 179. (Betrachtungen über die Entbehrlichkeit der Antimonialien.)

11. Wismut.

1) Werther, Ueber Dermatolbehandlung. Aus dem Wenzel-Henke'schen Krankenhause zu Breslau. Dtsch. Wchschr. No. 25. S. 577. — 2) Isaak, Das Dermatol in der dermatologischen Praxis. Ebendas. S. 595. — 3) Aronsohn (Ems), Dermatol zur Nachbehandlung nach galvanocaustischen Operationen in der Nase. Ebendas. No. 29. S. 678. — 4) Dörnberger, Eugen (Graz), Ueber die Behandlung mit Dermatol. Therap. Monatsh. Febr. S. 81. — 5) Colasanti, C. und U. Dutto (Rom), Untersuchungen über die therapeutische Wirkung des Dermatols. Berl. Wchschr. No. 34. S. 845. — 6) Glaeser, E. (Breslau), Ueber

die Ungiftigkeit des Dermatol. Ebendas. No. 41. S. 1024. — 7) Heinz, R., Das Anwendungsgebiet des Dermatol. Ebendas. No. 47. S. 1190. — 8) Asch, R. (Breslau), Verwendbarkeit des Dermatols in der gynäkologischen Praxis. Gynäkol. Centrlbl. No. 1. S. 6. — 9) Oefele, Felix v. (Neuenahr), Bismutum subgallicum (Dermatol). Aerztl. Rundsch. No. 41, 42. — 10) Stierlein, R., Ueber Dermatol. Schweiz. Correspondenzbl. No. 7. S. 212. — 11) Stone, Arthur K. (Boston), Bacteriological and clinical investigations into the new antiseptic dermatol. Boston Journ. Sept. 1. p. 207.

Für die Heileffecte des Dermatols als austrocknendes und dadurch indirect und durch den Luftabschluss auf aërobe Bacterien deletäres, jedoch nicht direct antiseptisches Mittel, das wegen Mangels örtlich irritirender Wirkung Beachtung verdient, liegen verschiedene neue Erfahrungen vor, die besonders der Anwendung bei Wunden, Operationswunden, Verbrennungen zweiten Grades und Unterschenkelgeschwüren das Wort reden.

Dass es völlig unresorbirbar und ungiftig sei, kann nicht behauptet werden, seitdem durch Glaeser (6) und Stern das Auftreten eines dem Bleisaum ähnlichen Saumes am Zahnfleischrande nach der Bestreuung einer handtellergrossen Wundfläche in der Bauchhöhle mit 20 bis 30 g Dermatol constatirt wurde; doch ist die Giftigkeit gewiss nur sehr gering, da in diesem Falle keine eigentlichen Vergiftungssymptome eintraten und in zahlreichen Fällen, wo nach Myomotomien mit Stumpfversenkung 5—10 g und mehr zur Blutstillung auf den Stumpf geschüttet wurden, niemals Vergiftungssymptome vorkamen. In einem von H. berichteten Todesfalle nach gleichzeitiger Behandlung einer ausgedehnten Verbrennung mit Sublimatberieselung (1 perm.) und Dermatol fand sich der characteristische Darmbefund der Sublimatvergiftung, während Wismut in der Darmwand nicht nachzuweisen war. Glaeser und Heinz (7) weisen auf das Vorkommen von Blei in einzelnen Sorten von Bismutum gallicum hin, wodurch möglicher Weise Intoxicationen entstehen können.

Nach Stone (11) besitzt Dermatol zwar keine bacterientödtende Action, hat jedoch in Culturen mitunter starke Behinderung des Wachsthums, manchmal unter gleichzeitiger Braun- und Schwarzfärbung (Bildung von Schwefelwismut?) zur Folge.

Bezüglich der chirurgischen Verwendung des Dermatols plädirt Werther (1) auch für den Gebrauch bei gespaltenen Carbunkeln und Phlegmonen, während Stierlein (10) vor der Benutzung bei allen infectiös eitrigen Wunden, bei denen die Eiterung fortbesteht, bei Panaritien und Furunkeln warnt, da der von Dermatol mit den Wundsecreten gebildete feste und dichte Schorf Verhaltung von Eiter verursachen kann. Directe Application von Watte ist nach St. unzweckmässig, da sie durch innige Verfilzung mit dem Schorfe diesen schwer entfernbar macht, weshalb Einschieben von Sublimatgaze zwischen Watte und Dermatol sich empfiehlt. St. und Dörnberger (4), der auch in der Kinderpraxis die Dermatolbehandlung von Wunden und Abscessen mit dicken Schichten für unbedenklich erklärt, weisen auf das Ausbleiben von Eczemen hin. Nach St. hat Dermatol geradezu günstige Wirkung bei Jodoformeczem. Nach Stone ist es bei schlaffen Wunden ohne stimulirenden Effect auf die Granulationen, weshalb es sich hier, wie in der Gynäkologie bei trägen Granulationen verbietet. In der Gynäkologie empfiehlt es sich nach Heinz bei frischen Wunden, besonders Laparotomiewunden und gereinigten Höhlenwunden, ferner nach Glaeser und Asch (8) bei Darmplastik und Cervixrissen, überhaupt bei allen plastischen Operationen, deren Chancen es sehr fördert, während es bei jauchenden Carcinomen zur Desinfection nicht ausreicht. Als dermatologisches Mittel empfiehlt Isaak (2) Dermatol zum Verbande bei Ulcus molle und bei allen acuten, durch äussere Reizung entstandenen Hautaffectionen, z. B. Intertrigo, wo nach Stierlein Ichthyol mit Dermatol rivalisirt, bei Rhagaden (nach zuvoriger Lapisätzung), Mammaeczem und acuten nässenden Eczemen, bei Arrosionen, Erosionen und kleinen Fissuren. Dörnberger sah besonders günstigen Effect von Dermatolvaselinverbänden bei nässendem und borkenbildendem Eczem, wenig bei Eczema papulosum. Nach Heinz übertrifft Dermatolstreupulver bei Dyshidrosis der Hände und Füsse alle anderen Mittel. Aronsohn (3) räth Einblasen und Schnupfenlassen von Dermatol nach galvanocaustischen Operationen in der Nase zur Verhinderung der Entzündung und der Verklebung und Verwachsung der Wundflächen, Werther Augenstreupulver bei Conjunctivitis phlyctaenulosa.

Nach Colasanti und Dutto (5) ist Dermatol eines der besten modernen Antidiarrhoica, das sich in Pulvern von 0,25—0,5 zu 2—6 g pro die (bei complicirenden Leibschmerzen mit Opium combinirt) bei colliquativer Diarrhoe der Phthisiker, Diarrhoe der Typhuskranken, geschwüriger Enterocolitis, Malariadiarrhoe und bei Durchfällen in der Reconvalescenz acuter fieberhafter Krankheiten bewährt. Die Stühle werden durch Bildung von Schwefelwismut schwarzbraun, im Harn sind weder Wismut noch Gallussäure nachzuweisen.

12. Silber.

Savor, Rudolf, Ueber die desinficirende Wirkung des Argentum nitricum. Wien kl. Wchschr. No. 40. 42. S. 575. 607. (Wien. anat. pathol. Institut.)

Nach Versuchen von Savor über die Beeinflussung pathogener Microorganismen durch Silbernitrat, die bei Körpertemperatur unter Vermeidung der entwicklungshemmenden Nachwirkung und unter Anwendung hinreichend langer Intervalle zur Prüfung der Entwicklungsfähigkeit angestellt wurden, ist Silbersalpeter den aromatischen Antiseptica überlegen, steht aber dem Sublimat nach. So tödtet Silbernitratlösung von 1 : 100 Milzbrandsporen in 15, Sublimat in gleicher Concentration in 2 Minuten, Silbernitratlösung von 1 : 1000 Typhusbacillen in 2 und Staphylococcus pyog. aur. in 10, gleichstarke Sublimatlösung in $^1/_2$ bzw. 1 Minute. Eiweiss setzt zu 1 pCt. die Desinfectionskraft des Silbersalpeters nicht herab, während 20 pCt. diese auf $^1/_{10}$ herabdrücken; Chloride wirken darauf schädigend, doch bleibt sie noch immer so gross, dass eine Verwerthung bei Cystitiden aller Art auch unter Vermeidung stärkerer Concentrationen gute Resultate geben kann insofern die Reincultur von Staph. pyog. aur. in Harn schon nach 10 Min. langer Einwirkung vollkommen steril wird.

13. Quecksilber.

1) Kunkel, Ueber die Verdampfung von Quecksilber aus der grauen Salbe. Würzb. Sitzgsber. v. 23. Jan. — 2) Sackur (Breslau), Eine letal verlaufene acute Quecksilbervergiftung, entstanden durch Einreibung von grauer Salbe. Berl. Wchschr. No. 25. S. 618. (Tödtliche Intoxication b. e. 20j. Dienstmagd nach Einreibung von höchstens 5 g grauer Salbe auf die reichlich von Rhagaden durchsetzte Hand; galliges Erbrechen und Schwindel schon nach 1 Std. auftretend, später Ohnmachtsanfälle, blutige Diarrhöen, Coliken und Anurie. Stomatitis und Tod am 6. Tage; die Section wies im ganzen Dickdarm die Bilder der schweren Dysenterie und in den Nieren Necrose und Verkalkung der Epi-

thelien nach.) — 3) Huet, J., Action du calomel comme diurétique dans les hydropisies d'origine cardiaque. Thèse. Paris. — 4) Mc Clintock, Charles T., Corrosive sublimate as a germicide. Med. News. Oct. 1. p. 365. — 5) Yvon et Berlioz, Sur la préparation et la conservation des paquets du sublimé et d'acide tartrique. Bull. de thérap. Dec. 30. p. 553. (Pulver von Sublimat und Weinsäure noch nach fast 3jähriger trockner Aufbewahrung unzersetzt). — 6) Aronsohn, Ed. (Ems), Ein Fall von Sublimatintoxication b. e. Gebärenden. Ther. Monatsh. Febr. S. 99. (Zittern und Heiserkeit unmittelbar nach einer Irrigation mit Sublimatlösung nach blutiger Dilatation des Cervix uteri behufs Einleitung künstl. Frühgeburt, wobei mindestens 2 g Sublimat zu Spülung dienten; später Tenesmus und blutige Stühle, Anurie und Stomatitis, die noch 14 Tage anhielt, nachdem die Dysenterie nach Opium und die Anurie schon am 2. Tage verschwunden waren.) — 7) Blaschko, A. (Berlin), Ueber Paraffinembolie der Lungen b. intramusculären Quecksilberinjectionen. Dtsch. Wchschr. No. 43. S. 965. — 8) Witthauer, K. (Halle), Die therapeutische Verwerthung des Hydrargyrum sozojodolicum. Münch. Wchschr. No. 34. — 9) Schwimmer, Ernst (Prag), Ueber d. Bereitung der Sozojodolquecksilberlösung zur Behandlung luëtischer Affectionen. Aerztl. Rundsch. No. 51. S. 662. (Vgl. Ber. 1891. I. 416). — 10) Ullmann, Karl (Wien), Ueber die Localisation des Quecksilbers im thierischen Organismus nach verschiedenen Anwendungsweisen von Quecksilberpräparaten. Prager Wchschr. No. 39. S. 453.

Kunkel (1) hat experimentell, indem er Luft bei 33—35° über auf Pappdeckel aufgestrichene graue Salbe streichen liess und in Salpetersäure leitete, den Nachweis der Verdunstung von Quecksilber aus Unguentum mercuriale cinereum geliefert. Die dabei gefundenen Quecksilbermengen (8—18 mg auf 1 cbm durchgesaugter Luft) waren um so grösser, je langsamer die Luft durchgesogen war und je frischer die Salbe aufgestrichen wird. Goldblättchen sind zur Absorption von Hg behufs quantitativer Bestimmung unbrauchbar.

Das früher mehrfach (vgl. Ber. 1890. I. 388) nach intramusculärer Injection von Calomel beobachtete Auftreten von Pneumonie hat Blaschko (7) auch nach Einspritzung von 10 proc. Quecksilbersalicylat-Suspension in Paraffinum liquidum in 3 Fällen beobachtet. B. betrachtet die Affection, die stets in wenigen Tagen fieberlos oder mit ganz mässigem Fieber verläuft, als embolischen Paraffininfarct, der nur bei Tuberculösen von schwereren Folgen sein könne, weshalb er bei diesen nur geringe Mengen zu injiciren oder die Cur mit Einreibungen zu vertauschen räth. Langsames Vorschieben der Nadel oder Vorstossen mit mehreren kleinen Schüben beugt der directen Einbringung grösserer Mengen in Venen, auf der das Leiden beruht, am besten vor. B. erklärt die Quecksilbersalicylatcuren, wozu er 0,1 2mal wöchentlich in 10 proc. Suspension, im Ganzen 10—16mal verwendet, als die nächst der Schmiercur zuverlässigste Methode, die den Vorzug relativer Schmerzlosigkeit und vollkommener Asepsis hat, so dass Abscesse nie vorkommen. Dass auch das Mercursalicylat bei einzelnen Personen schon in kleinen Mengen diphtheroide Darmaffection oder verbreitetes Erythem, das B. selbst nach einem Mercurpflaster und nach Quecksilbersalbe-Einreibung gg. Morpionen beobachtete, erzeugt, beweisen einzelne Beobachtungen.

Witthauer (8) empfiehlt Hydrargyrum sozojodolicum als Ersatzmittel des Jodoforms besonders bei Fuss- und Unterschenkelgeschwüren in Form einer Salbe von 1 : 90 Lanolin und 10 Olivenöl (auf Leinwandstreifen messerrückendick unter Gaze und leicht drückender Binde applicirt, wodurch rasch gute Granulation und Vernarbung eintritt) und zuletzt auch als Streupulver (1 : 99 Talk), ferner bei Eczemen in jedem Stadium und granulirenden Wundflächen, scrophulösen Erkrankungen der Kopfhaut, und in Form einer Emulsion (Hydr. sozojod. 0,5, Glycer. 4,0, Gi. arab. 2,0, Aq. 44,0) bei tuberculösen Fisteln, Höhlenwunden und fungösen Gelenken, wo die Einspritzung von 1,0—4,0 der Emulsion nur wenig Schmerzen und kurzdauerndes Fieber macht.

Nach den von Ullmann (10) im Wiener pathologischen Institute ausgeführten Versuchen ist die Quecksilbervertheilung im thierischen Organismus von den Methoden der Einverleibung (Calomel innerlich, Sublimat, Asparaginquecksilber, Oleum cinereum, Hydrarg. oxyd. rubrum subcutan, Asparaginquecksilber intravenös) und von der Höhe der Dosirung unabhängig. Die grössten Hg-Mengen enthalten die drüsigen Organe (Niere, Leber, Milz), hiernächst der Darm, der von oben nach unten Steigerung des Hg-Gehaltes darbietet, dann die Herz- und Skeletmusculatur, die, wie in einzelnen Fällen auch die Lungen und das Blut, geringe, aber noch wägbare Hg-Mengen enthalten. Unwägbare Spuren oder bei geringerer Dosirung kein Hg enthielten Gehirn, Speicheldrüsen, Schilddrüse (bei Thieren im Gegensatze zu den Menschen) Pancreas. Galle und Knochen. Auch mehrere Wochen nach dem Sistiren der Hg-Zufuhr ändern sich die relativen Mengenverhältnisse des Metalls nicht; dagegen ist im Darme die Höhe des Hg-Gehaltes abhängig von der Grösse der anatomischen Läsion, was gegen deren thrombotische Natur spricht.

[Bądzyński, Stanislaus, Ueber den bei Prüfung auf Quecksilber nach der Methode von Ludwig erhaltenen Cadmiumspiegel. Gazeta lekarska. No. 6.

Der zu der ursprünglichen Ludwig'schen Untersuchungsmethode auf Quecksilber gebrauchte Zinkstaub enthält fast immer eine bedeutende Menge Cadmium, aus dem man beim Erhitzen einen dem Quecksilber sehr ähnlichen Metallspiegel oder Metallkügelchen erhalten kann. Obwohl sie vom Quecksilber leicht zu unterscheiden sind, können sie doch bei einer unvorsichtigen Arbeit die Ursache eines Irrthums werden. Eine Probe des Zinkstaubs enthielt 1,63 pCt. Cadmium und es blieben sogar nach dem einstündigen Glühen im Wasserstoffstrome noch 1 pCt. zurück. Man muss also den Zinkstaub vor dem Gebrauche auf Cadmium prüfen, oder was wichtiger ist, seine Anwendung verwerfen. **Sekowski** (Krakau).

Rosenblatt, Ein ungewöhnlicher Grad von Idiosyncrasie gegen Quecksilberpräparate. Przegląd lekarski. No. 28.

Eine Frau spielte mit dem Quecksilber eines zerbrochenen Thermometers, worauf ein Ausschlag an den Händen ausbrach, der nicht weiter beachtet wurde. Viele Jahre später bekam dieselbe Frau nach dem Genusse weniger Calomelpulver, die ihr als Purgans gereicht worden war, eine scharlachartige stark juckende Eruption an ganzen Körper mit gleichzeitiger Erhöhung der Temperatur auf 40 Grad. 1½ Jahre später trat

gleich nach der ersten, wegen Eczem an der Stirne empfohlenen Einreibung einer weissen Präcipitatsalbe ein intensiver Ausschlag auf Stirne, Gesicht und Hals auf. Die erste äusserliche Anwendung einer weissen Präcipitatsalbe hatte bei der älteren Tochter der Patientin ganz dieselben Erscheinungen zur Folge.

Zuletzt verschrieb R. dem 3 jährigen Töchterchen der Patientin wegen Dyspepsie Calomel in Dosen von 0,01. An anderen Tage hatte die Mutter auf Wange, Hals und Händen einen intensiven Urticariaausschlag. An allen diesen Stellen war sie von dem Kinde, nachdem es 2 Pulver genommen hatte, geküsst worden. Das Letztere hingegen verbrauchte 10 Pulver ohne eine ähnliche Störung zu zeigen. **Spira** (Krakau).

Bexelius, John, Ueber die Calomel-Diurese. Hygiea. p. 431—448.

Im Allgemeinen feiert das Calomel seine schönsten Triumphe in der Wassersucht bei organischen Herzfehlern. Es hat eben auch seine Unannehmlichkeiten, wie z. B. seine deprimirende Wirkung auf das Herz, ferner Diarrhöe, Stomatitis u. s. w. Verf. gab in je drei auf einander folgenden Tagen 80 cg in Pillen von je 10 cg. **Fr. Eklund.**]

14. Kupfer.

1) Rottenberg, Johann, (Srepes-Olaszi), Kupferoxydammoniak-Vergiftung durch Siegle'schen Inhalationsapparat. Therap. Monatsschr. Aug. S. 431. (Brechdurchfall und collapsartige Zustände nach Inhalation von verstäubter Salmiaklösung, die sich in einem Siegle'schen Apparate mit schlecht vernickelten Kupferröhren durch Bildung von Kupfersalmiak lazurblau gefärbt hatte.) — 2) Bunting, J., Poisoning by copper simulating cholera. Brit. Journ. Oct 22. p. 891. (Choleriforme Erscheinungen durch kupferhaltige eingemachte Pflaumen, die in einem schlecht verzinnten kupfernen Gefässe lange Zeit gestanden hatten.) — 3) Meyerhardt, S., Studien über die hygienische Bedeutung des Kupfers. Diss. 1890. 8. Würzburg. — 4) Kant, Arthur, Experimentelle Beiträge zur Hygiene des Kupfers. Diss. 8. 36 Ss. Würzburg. — 5) Mock, Emil, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des fettsauren Kupfers. Diss. 8. 34 Ss. Würzburg.

Meyerhardt (3), Kant (4) und Mock (5) bringen experimentelle Beiträge, welche die von Lehmann (Ber. 1891. I. 492) verfochtene Anschauung, dass schwere ökonomische Vergiftung durch Einwirkung von sauren Flüssigkeiten bezw. Fetten auf kupfernes Geschirr nicht möglich sei, bestätigen. Meyerhardt schliesst aus Versuchen mit Kupfersulfat an sich selbst, dass fortgesetzte Kupferdosen von 20 mg pro die für den Menschen völlig unschädlich seien. Kant stieg bei Selbstversuchen mit Kupferacetat von 16 mg (entspr. 4 mg Cu) bis auf nahezu 95 mg (entspr. 30 mg Cu) und consumirte im Laufe von 51 Tagen im Ganzen 32,84 g Kupferacetat (enspr. 10,40 g Cu), nahm auch später noch in grünen Bohnen 0,48 g Kupfersulfat (= 1,2 g Cu) ohne Befindensstörungen. Auch bei Katzen sah K. bei Zufuhr erheblicher Mengen von Kupfersalzen (in 85 Tagen 15 g Kupferchlorid = 7,8 Cu und b. e. anderen Thiere in 209 Tagen 63,5 Kupferacetat = 20 g Cu) ausser anfänglicher Zunahme und späterer Abnahme des Gewichts keine Befindensänderungen. Im Harn fand K. bei seinen Selbstversuchen Kupfermengen, die zwischen 1 und 5 mg schwankten und 1 Jahr später 0,05 und 0,12 mg (colorimetrisch); doch sind die ersten Zahlen wahrscheinlich zu hoch. Jedenfalls sind die beim Contacte von Essig oder von Wein, der nach K.'s Versuchen weniger lösend auf Kupfer wirkt, mit Kupfer oder Messing, aus dem bis zu einem gewissen Zeitraum mehr Kupfer aufgenommen wird, in diese Flüssigkeiten übergehenden Kupfermengen nur bei mindestens 20 tägigem Contact gesundheitsschädlich. Nicht anders wie Kupferacetat verhält sich nach Mock auch fettsaures Kupfer, das am reichlichsten entsteht, wenn Butter in Kupfer- oder Messinggefässen über 110° erhitzt wird, aber auch bei mehr als 24 stündigem Stehen in reinen Kupfer- oder Messinggefässen bei gewöhnlicher Temperatur aber nicht bei eintägigem Stehen. Die Bildung ist geringer in Messinggefässen und steigt parallel mit dem Grade der Rancidität der Butter; besonderst stark ist sie in unreinen Gefässen.

15. Blei.

1) Küster, E. (Marburg) und L. Lewin (Berlin), Ein Fall von Bleivergiftung durch eine im Knochen steckende Kugel. Langenb. Arch. Bd. XLIII. S. 221. — 2) Fouque, Intoxication plombique par une voie peu ordinaire. Gaz. des hôp. No. 21. p. 191. — 3) Fisher, Edward D. (New York), Lead-poisoning with special reference to the spinal cord and peripheral nerve lesions. Amer. Journ. July. p. 51. — 4) Stieglitz, Leopold, Eine experimentelle Untersuchung über Bleivergiftung mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen am Nervensystem. Arch. f. Psychiatrie. XXIV. H. 1. S. 1. — 5) Schrader, Max E. G., Ueber Arthritis urica bei chronischer Bleivergiftung. (Strassburger med, Klinik.) Dtsch. Wchschr. No. 9. S. 181. — 6) Labadie-Lagrave, La goutte saturnine. Union méd. No. 36. 37. p. 721. 733. (Extrait d'un Traité des maladies de nutrition.) — 7) Semmola (Neapel), Du traitement radical du saturnisme chronique par l'élimination du plomb par les urines sous l'influence du courant constant. Gaz. des Hop. No. 128. p. 1201. Gaz. méd. de Paris. p. 618. — 8) Peyron, Pierre, Etude des variations de la capacité respiratoire du sang: applications thérapeutiques, antidote du saturnisme. Thèse. 1891. 122 pp.

Küster und Lewin (1) haben einen Fall von chronischer Bleivergiftung in Folge eines Gewehrschusses ins Knie, wobei die Kugel dicht unterhalb des Gelenkknorpels in den Kopf der Tibia eindrang und dort verblieb und erst 17½ Jahre später saturnine Anämie mit grosser Schwäche, Coliken, Appetitlosigkeit, Verstopfung und leichtes Zittern in den Händen eintrat, deren Diagnose durch den (zeitweise wieder verschwindenden) Bleisaum und den Nachweis von Blei in dem mit HCl und chlorsaurem Kalium behandelten Urin sicher gestellt wurde, genauer untersucht. Die Erscheinungen schwanden nach Ausmeisselung des ehemaligen Schusscanals, jedoch erst allmälig, nachdem noch mehrere Wochen Anfälle eingetreten waren, die immer milder und seltener wurden. Als wesentlichste Bedingung des Zustandekommens des Saturnismus in diesem Falle erscheint der Umstand, dass die Kugel in dem Knochen vollständig zersplittert war, so dass bei der Operation ausser einem bohnengrossen, durch eingesprengte und durchschimmernde Partikelchen aschgrau gefärbten Bindegewebsknoten Durchsetzung des Knochens mit schwarzblauen Blättchen, welche die chemische Untersuchung als metallisches Blei erwies, gefunden wurde. Ein zweiter zur Erklärung des späten Eintrittes von Vergiftung herbeizuziehender Umstand ist die bei der Operation constatirte auffällige Weichheit des Knochens in der Umgebung der Kugelsplitter, welche auf allmälige Vascularisation des anfangs gebildeten gefässlosen Narbenmantels deutet, die schliesslich zur Resorption einer sich allmälig bildenden wasserlöslichen Bleiver-

bindung führten. Als solche betrachtet Lewin Bleioxydhydrat und Spuren von Bleicarbonat, da aus den Knochen zwar nicht durch Auskochen mit Wasser, aber durch Behandeln mit alkalischem Wasser in der Wärme reichliches gelöstes Blei erhalten wurde. Bleisulfid und Bleiseifen waren im Knochen nicht vorhanden. Erkrankung der Nieren, durch welche sich die verminderte Bleiausscheidung als Ursache der Erkrankung ergäbe, war nicht vorhanden; Eiweiss konnte im Harn zu keiner Zeit nachgewiesen werden.

Dass durch das Halten von Bleikugeln im Munde chronischer Saturnismus herbeigeführt werden kann, beweist eine Beobachtung von Fouque (2), der Parese der Beine und Extensorenlähmung an den oberen Extremitäten bei einem Jäger, der zum Zwecke raschen Ladens auf der Jagd eine Kugel im Munde zu tragen pflegte, eintreten sah. Aehnliches kam nach Bourgnet bei einem Fischer vor, der die Bleikugeln an seinem Fischernetze in den Mund zu nehmen pflegte.

Die Betheiligung des Rückenmarks bei der Bleiparalyse wird durch einen von Fisher (3) aus dem New-Yorker Bellevue-Hospitale mitgetheilten Sectionsbefund und durch Thierversuche von Stieglitz (4) klar gestellt. St. tritt der Ansicht von Erb bei, wonach schon frühzeitig functionelle Störungen des Rückenmarks bestehen können, ohne dass im Rückenmark Läsionen nachzuweisen sind, während an den peripheren Nerven solche bereits nachgewiesen werden können, und dass erst später grobe Veränderungen in dem Rückenmark, besonders aber in den Vorderhörnern zu constatiren sind.

In dem Fisher'schen Falle handelt es sich um einen Maler, der nach mehrjährigem Bestehen von Saturnismus (Colik, typische Vorderarmlähmung, Epilepsie) in Folge von M. Brightii starb und bei welchem sich ausser Nierenaffection und Herzhypertrophie mässige Atrophie der Vorderhörner, besonders an der einen Seite, wo auch die Vorderseitenstränge ergriffen waren, ausgesprochene Sclerose der Goll'schen Säule, Verdickung der Meningen und der Blutgefässe am Lissauer'schen Strange fand, während die peripheren Nerven nicht degenerirt waren. Stieglitz, der bei Thieren durch Verstäubung von Bleiacetatlösung Saturnismus mit oder ohne allgemeine Lähmung erzeugte, fand in 5 Fällen ausgesprochene Alteration im Rückenmark, und zwar stets an den Vorderhörnern, in einem acut verlaufenen Falle ausgesprochenen entzündlichen Process im Lendenmark mit beginnenden degenerativen Veränderungen an den Ganglienzellen, bei Integrität der peripheren Nerven; in einem anderen Falle weit gediehenen atrophischen Process der einen grauen Vordersäule des Rückenmarks mit hochgradigen degenerativen Veränderungen an den Ganglienzellen, den Nervenwurzeln und den peripheren Nerven, in zwei anderen Fällen degenerative Veränderungen an den Ganglienzellen und segmentäre oder weiter fortgeschrittenen Degeneration der Wurzeln und peripheren Nerven. In Fällen, wo keine Lähmung erfolgte, wurde bald mehr, bald weniger Vacuolenbildung in den Ganglienzellen der Vordersäulen und bald mehr, bald weniger Degeneration der Markscheiden in den vorderen und hinteren Wurzeln und in den peripheren Nerven gefunden. Im Allgemeinen, jedoch nicht ohne Ausnahme, entsprach die Ausdehnung der peripheren Degeneration der Ausdehnung der Vacuolenbildung im Rückenmark. Besonders interessant ist es, dass bei Thieren auch constant die hinteren Nervenwurzeln afficirt waren und dass in einem der Lähmungsfälle auch das Hinterhorn, jedoch in weit geringerem Grade als das Vorderhorn atrophisch war. Bei den durch die Verstäubung vergifteten Thieren war der Darm nicht verändert, dagegen fanden sich häufig arteriosclerotische Processe in den Lungen, meist mit gleichzeitiger interstitieller Nephritis, auch perivasculäre Processe an den Lungenvenen und kleine catarrhalische pneumonische Herde. Bei mehreren Thieren trat der Tod in Folge cerebraler Blutungen ein. Arteriosclerose war in den Nieren relativ wenig ausgesprochen.

In einem von Schrader (5) beschriebenen Falle von Arthritis saturnina bei einem Maler, der seit 26 Jahren mit Bleifarben zu thun hatte, ist bemerkenswerth, dass 10 Tage vor dem Anfalle umfangreiche Degeneration des Epithels der Blase und Ureteren eintrat, die ihre höchste Höhe mit derjenigen des Gichtanfalls zugleich erreichte und mit dem Gichtanfalle fast spurlos verschwand. Urethritis war nicht vorhanden, ebenso wenig Gonococcen oder andere Bacterien.

Als Unterschiede der saturninen und gewöhnlichen Gicht bezeichnet Labadie-Lagrave (6) das Fehlen der gewöhnlichen Prodromalerscheinungen der Arthritis (Harngries, Hautausschläge, Ischias, Hämorrhoiden), das Bestehen von Anämie und häufig von Albuminurie, sowie die raschere Entwickelung von Nephritis bei Arthritis saturnina, ferner die häufigere Wiederholung der Anfälle und das Uebergreifen der Harnsäureablagerung auf die grossen Gelenke, wodurch in späteren Anfällen das Bild eines acuten Gelenkrheumatismus erzeugt werden kann.

Zur Entbleiung des Organismus bei chronischem Saturnismus empfiehlt Semmola (7) den constanten Strom 3—4 Monate täglich 16 Minuten in der Weise anzuwenden, dass die Application des positiven Pols je 5 Minuten auf die Zunge und zur Seite der Wirbelsäule, des negativen auf Epigastrium und Abdomen geschieht. Die Bleiausscheidung beginnt in 3—4 Tagen und nimmt in den ersten 4 Wochen zu, später wieder ab. Das Verfahren bewirkt bei einfacher Bleicolik oder Bleiparalyse complete Heilung, bei Cachexie mit Albuminurie ohne deutliche Gefässveränderung Besserung des Allgemeinbefindens und Abnahme der Eiweissausscheidung, ist aber bei Encephalopathie mit Arteriosclerose ohne Effect.

Peyron (8) hat bei Versuchen über den Einfluss gewisser Verhältnisse auf die Sauerstoffabsorption bei Pflanzen und Thieren eine bedeutende Abnahme des Absorptionscoëfficienten bei Pflanzen durch das Alter oder das Versetzen vom Hellen ins Dunkle und bei Thieren durch Sinken der Temperatur, durch wiederholte oder reichliche Blutungen, durch Inanition, Gefangenschaft, Alter constatirt. Electricität und Ozon blieben ohne Einfluss darauf, ebenso Morphin, während Eisen den Coëfficienten erhöht. Auf dieser letzteren Wirkung beruht zum Theil auch die von P. an Hunden experimentell nachgewiesene antidotarische Wirkung des Eisens bei Saturnismus, wo es die Resistenz der Thiere gegen eingeführtes Bleiweiss wesentlich, jedoch nur bis zu einer gewissen Zeit erhöht und Appetit und Körpergewicht erhält. In analoger Weise wirke auch Milch und besser als beide Schwefelnatrium, das er in Pillenform in Tagesgaben von 1—2 g refracta dosi 8—10 Tage lang bei Saturnismus und auch zu prophylactischer Darreichung bei Bleiarbeitern empfiehlt. Auch in Bezug auf Arsen- und Quecksilbervergiftung hatte P. von Schwefelnatrium günstigen Effect und räth bei Saturnismus und Hydrargyrismus mit der Natriumsulfidbehandlung die Darreichung von Eisenpräparaten abwechseln zu lassen. Subcutane Application des Schwefelnatriums scheint er wegen localer Irritation zu vermeiden.

16. Eisen.

1) Le Chatelier, H., Sur quelques medicaments ferrugineux. Compt. rend. T. CXV. No. 2. p. 124.

(Hinweis auf die Inconstanz des Eisencarbonats, der Tinctura Martis tartarisata u. a. Eisenpräparate.) — 2) Schmul, A., Ueber das Schicksal des Eisens im thierischen Organismus. Diss. 8. 40 Ss. Dorpat. — 3) Anselm, Rudolph, Ueber die Eisenausscheidung durch die Galle. Kobert's pharmacol. Arbeiten. VIII. S. 151. — 4) Berry, Peter Robert (St. Moriz), Zur Frage der Eisenresorption. 8. 27 Ss. Uster-Zürich. Dissertation.

Zur Entscheidung der Frage über die Resorption verschiedener Eisenpräparate hat Schmul (2) unter Kobert den Eisengehalt der entbluteten Leber bei mit Eisenpräparaten gefütterten Ratten bestimmt und gefunden, dass von Ferrum oxydatum saccharatum 0,034 pCt., von Ferrum oxychloratum 0,087 pCt., dagegen von Hämogallol nahezu 24 pCt. resorbirt werden, so dass also anorganische Eisenpräparate vom Darme aus nur in verschwindend kleinen, organische in bedeutenden Mengen vom Tractus aufgenommen werden. Versuche mit intravenöser Einspritzung bei Katzen und mit Subcutaninjection bei Fröschen bestätigten das Factum, dass in der ersten Zeit die Leberzellen selbst Fe aufnehmen, während später (und z. Th. auch wohl schon früher im Blute selbst) die weissen Blutkörperchen sich des Eisens bemächtigen. In den Leucocyten ist Fe zuerst in feinkörniger Form im Protoplasma anzutreffen, während es im Kern fehlt; später ist das Protoplasma diffus von Eisen durchtränkt und die Hauptmenge hat ihren Sitz im Kerne. In den Gallengängen war Fe nicht microchemisch nachweisbar. In der Milz der Katze findet sich das Eisen hauptsächlich in der Pulpa und ist auch hier an die Leucocyten gebunden. In beiden Organen ist das Metall noch nach 14 Tagen nachweisbar. Durch die Leucocyten scheint es im Darm vorzugsweise ausgeschieden zu werden, wo es sehr schön in den feinen Lymphgefässen zwischen den Epithelien zu sehen ist. Auch in der Mund- und Speiseröhrenschleimhaut findet beim Frosche Eisenausscheidung statt.

Nach Anselm (3) und Kobert ist eine Betheiligung der Galle an der Ausscheidung von Eisen weder nach stomachaler noch nach subcutaner Application organischer oder unorganischer Materialien nachweisbar. Nach Ferrum saccharatum und Ferrum dialysatum tritt gewöhnlich 1—2 Tage dauernde Verminderung der Menge, des Farbstoffes und des Eisengehalts der Galle ein. Nach Subcutaninjection von Hämoglobin sinkt der absolute Eisengehalt und die Menge der Galle; der Harn bleibt von Eiweiss-, Blut- und Gallenfarbstoff frei. Hämol und Hämogallol (Ber. 1891. I. 395) zerfallen nach der Resorption im Darmcanal wie Hämoglobin in einen gefärbten eisenfreien und einem ungefärbten eisenhaltigen Atomcomplex, von denen der erstere nicht oder nur in Spuren durch die Galle fortgeht, während letzterer wohl ausschliesslich durch die Galle ausgeschieden wird, die dabei dickflüssigere Beschaffenheit annimmt. Das Verhalten lässt Hämoglobin, Hämol, Hämogallol und blut- oder hämatinhaltige Nahrungsmittel bei Tendenz zu Gallensteinbildung contraindicirt erscheinen.

Berry (4) konnte Eisen in den Epithelien des Darms bei Fröschen und Warmblütern weder nach subcutaner noch nach interner Einführung von Eisenverbindungen (Lactat, Sulfat, Albuminat, Peptonat) microchemisch nachweisen und ist der Ansicht, dass das resorbirte Eisen erst im Darmlumen in einer Bindung auftritt, in der es mit dem Ferrocyankalium zu Berliner Blau sich vereinigen kann. Eine Umwandlung des intern eingeführten Eisens in eine ähnliche organische Verbindung ist nicht unwahrscheinlich.

17. Chrom.

Philipson, A case of poisoning by bichromate of potash. Lancet. Jan. 16. p. 138. (Im Royal Infirmary zu Newcastle beobachtete Vergiftung eines 48j. Mannes mit 10 Unzen Kaliumbichromatlösung [1:16], entspr. 18 g Kaliumbichromat, unter Erscheinungen von Brechdurchfall mit Wadenkrämpfen und Temperatursteigerung und Behandlung mit Magnesiumcarbonat günstig verlaufen.)

18. Aluminium.

1) Münzberger, Theodor, Die essigsaure Thonerde und deren Verordnung. Prag. Wochenschr. No. 33. S. 383. (Ohne Bedeutung.) — 2) Heinz, R. und A. Liebrecht (Breslau), Alumnol, ein neues Adstringo-Antisepticum. Berl. Wochenschr. No. 46. S. 1158. — 3) Chotzen, Martin (Breslau), Alumnol, ein neues Mittel gegen Hautkrankheiten und Gonorrhoe. Ebendas. No. 48. S. 1219. — 4) Alumnol. Ther. Mtsh. Dec. S. 667.

Unter dem Namen Alumnol ist von Heinz und Liebrecht (2) ein Aluminiumsalz einer Naphthosulfosäure als adstringirendes Antisepticum eingeführt, das sich von ähnlich wirkenden Metallverbindungen dadurch vortheilhaft unterscheidet, dass es mit Eiweiss und Leim keine festen, sondern im Ueberschusse jener sich wieder auflösende Verbindungen giebt und daher bis zu einer gewissen Tiefe wirkt und bei Anwendung in Eiterhöhlen keine Eiterretention veranlasst.

Das neue Mittel bildet ein weisses, schon in kaltem Wasser leicht, auch in Alcohol und Glycerin lösliches, in Aether unlösliches Pulver, dessen Lösungen sauer reagiren. In Folge seines Reductionsvermögens werden damit bereitete Salben dunkler, ohne an Wirksamkeit zu verlieren. In 1 proc. Lösung tödtet es in 24 Stunden Bacillen und Sporen von Milzbrand, Pyocyaneus und Prodigiosus, während es in 0,01 proc. die Culturen in ihrer Weiterentwickelung stört und in 0,04 proc. deren Wachsthum absolut verhindert. 0,01—1 proc. Lösungen wirken gefässverengend, 5 proc. erheblich reizend, 10 proc. nicht eigentlich caustisch; bei entzündlich gereiztem Mesenterium verhindert 0,05—0,1 proc. Lösung die Auswanderung der Leucocyten. Auf die Secretionen wirkt es stark beschränkend, so dass ein mit Alumnollösung bestrichenes Froschbein bei Reizung mit Senföldämpfen ganz trocken bleibt. Bei Einspritzung in Muskeln lässt es sich mehr als 1 cm weit von der Einspritzungsstelle chemisch nachweisen. In den Harn geht es bei Application auf Wundflächen u. s. w. nicht über. Bei Thieren bewirkt es intern in 10—20 proc. Lösung oder in Substanz heftige Reizung, starke Diarrhöen und selbst den Tod; subcutan sind selbst beträchtliche Dosen erst nach längerer Zeit durch Nephritis tödtlich.

Die Heilwirkungen des Alumnols sind bisher in der chirurgischen Praxis bei eiternden Flächen und Höhlenwunden, sowie bei Unterschenkelgeschwüren, in der gynäkologischen bei Höhlenwunden durch Operationen in der Bauchhöhle, bei Endometritis gonorrhoica und einfachem Fluor albus, bei Otitis media purulenta und Ophthalmoblennorrhoe nachgewiesen. Chotzen

(3) hat es mit Erfolg bei Gonorrhoe der Männer und bei verschiedenen Hautaffectionen erprobt.

Alumnol lässt sich in den verschiedensten Formen anwenden. In Substanz dient es bei exulcerirten Erosionen der Eichel, Vorhaut und des Sulcus coronarius, bei Ulcus molle und Abscessen, als Streupulver (10 pCt. mit Talk und Amylum ana) bei Balanitis, Erosionen, nässendem Eczem, Lupus, Verbrennungen geringeren Grades und Wundnaht. In Lösung kommt es zu Spülungen (0,5—2 : 100 bei eiternden Flächen und Höhlenwunden, bei kleineren Abscessen und Höhlenwunden nach vorgängigem Gebrauch von 10—20proc. Lösung), zu Ueberschlägen (2—5 proc.) bei Unterschenkelgeschwüren, nässendem und pustulösem Eczem, Gesichtsacne, Furunculose, zu Pinselung oder Gurgelwässern (¼—1 proc.) bei Entzündungen der Mund-, Rachen- und Kehlkopfschleimhaut und zu Injectionen (zu 6 ccm einer 1—2proc. Lösung 3—4 mal täglich) bei Urethritis und Tripper in Anwendung. Alumnolspiritus (2½—10proc.) dient zur Nachbehandlung von Eczemen, postscabiösem Eczem, Urticaria, Sycosis, Favus und Psoriasis des Kopfes und Gesichtes. Ferner werden Alumnollanolinsalben (2½—20proc.) bei Eczem und Seborrhoe angewandt, auch dient eine Mischung von 0,5 mit 1,5 Wasser, 3,0 Glycerin und 15,0 Ungt. lanolinat. zur Einspritzung bei Gonorrhoe. Ausserdem empfiehlt Chossek diverse Alumnolfirnisse bei hochgradigen, derb infiltrirten Hautentzündungen, Alumnolguttaperchapflastermull bei Eczem, Erythema exsudativum, Prurigo, Psoriasis, Lupus, Furunkeln und Epididymitis und Alumnolquecksilberguttaperchapflaster bei Erysipel, hochgradig infiltrirten Sclerosen und luetischen Hautleiden. Bei Endometritis gonorrhoica dienen 2—5 proc. Gelatinestäbchen oder Tamponade des Uterus mit in 10—20proc. Lösung getauchter Gaze. Bei Hautkrankheiten sind im Allgemeinen die Firnisse zu bevorzugen; bei Prurigo wirkt 10—20proc. Bernsteinlackspiritus am besten.

19. Calcium.

1) Sée, Germain, Des nouveaux sels de calcium en thérapeutique. Bull. de l'Acad. p. 313. — 2) Discussion über Kalkverbindungen. Ebendas. p. 323.

Das seit langer Zeit in England übliche Calciumchlorid, auf welches auch Husemann (Bericht 1878. I. S. 395) als auf das rationellste Kalkpräparat hinwies, wird jetzt auch von Sée (1) als solches anerkannt, da es im Gegensatze zu dem phosphorsauren Kalk zur Resorption gelangt, wobei, wie bereits Perle (Bericht 1878. I. S. 396) nachwies, nur ein Theil im Harn ausgeschieden wird. Marette fand bei einer Dyspeptischen, die 0,35 Kalk im Harn ausschied, unter Chlorcalciumbehandlung (4,0 — 5,0 pro die) die ausgeschiedene Menge auf 0,6 und am 6. Tage auf mehr als 1,0 steigen, doch wurde im Ganzen nur ⅛ des eingeführten Kalkes durch den Harn eliminirt. Dagegen scheint nach einem Versuche von Lapicque (2) Jodcalcium beim Hunde continuirlich in 3—4 Tagen ausgeschieden zu werden. Von Bedeutung für die Anwendung des Chlorcalciums ist nach Sée auch dessen coagulirende Wirkung auf die Milch, wodurch es im Gegensatze zu den Alkalien steht und im Stande ist, in Fällen, wo die Salzsäure des Magens in geringen Mengen vorhanden ist, so dass das Labferment nicht einwirken kann, z. B. bei Magencatarrh, günstig zu wirken. Bei Phthisikern, bei denen die Milch häufig Diarrhoe mit Tympanites erzeugt, werden diese Erscheinungen constant durch Tagesgaben von 1,0—5,0 Calciumchlorid unterdrückt. Wesentlich günstig wirkt Calciumchlorid bei Dyspepsien auch durch Beschränkung der Bildung organischer Säuren (Buttersäure u. s. w.), die sofort reichlich auftreten, wenn man das Mittel durch Calciumcarbonat ersetzt. Auch die durch Fette bedingten Dyspepsien werden durch Chlorcalcium günstig beeinflusst. Auch Calciumbromid ist bei Dyspepsien von günstigem Effecte und kann ausserdem, zumal da es mehr Br als Strontium-, Kalium- und Natriumbromid einschliesst, als Brompräparat benutzt werden. Calciumjodid ist ungeachtet der Instabilität der Verbindung, welche Laborde (2) hervorhebt, als Jodpräparat brauchbar; bei Kranken erzeugt es wie Jodkalium Jodschnupfen und wirkt wie dieses auf Athmung und Herzthätigkeit.

20. Strontium. Barium.

1) Strontiumsalze. Therap. Mitth. Juli. S. 361. (Zusammenstellung; vgl. Bericht 1891. I. S. 397.) — 2) Dougall, John, Strontium bromide in vomiting. Brit. Journ. Dec. 10. p. 1286. (Casuistisch.) — 3) Coronedi, Giusto (Florenz), Bromide of strontium in the treatment of vomiting. Practitioner. July. p. 24. — 4) Derselbe, Del bromuro di stronzio nel trattamento del vomito. Lo Sperim. Fasc. III. p. 222. — 5) Delmis, X., Des bromures de potassium et de strontium. Gaz. des Hop. No. 24. p. 221. (Empfehlung des Bromstrontiumsyrups von H. Mure.)

Gegenüber den ungünstigen Erfahrungen Sée's über Bromstrontium bei Erbrechen hat Coronedi (4) das Mittel in einer Reihe von Fällen von nervösem Erbrechen oder symptomatischem Vomitus in Folge gastrischer Störungen bei nervösen Personen und in einem Falle von Vomitus gravidarum mit Erfolg gegeben, wie er es auch bei Gastralgie ohne nachweisbare Veränderungen des Magens sehr wirksam fand. C. verordnet das Präparat zu 1—2 mal täglich 1,0—2,0 in Substanz, wobei es wegen Hygroscopicität in kleinen Glasfläschchen verabreicht wird. Im Magen scheint daraus Br nicht freizuwerden, da sich beim Lösen des Salzes in 2proc. wässeriger Salzsäurelösung freies Br nicht nachweisen lässt. Ob das Mittel blos durch Br wirkt, ist zweifelhaft, da sein Br-Gehalt geringer als der des NaBr und KBr ist.

21. Alkalimetalle.

1) Kossa, Jul. (Pesth), Recherches pharmacologiques faites sur l'utérus gravide. Ungar. Arch. f. Med. Bd. I. S. 252. (Bokai's Laboratorium.) — 2) Glass, J., Ueber den Einfluss einiger Natronsalze auf Secretion und Alkaliengehalt der Galle. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXV. Heft 3 und 4. S. 241. (Auch als Dorpater Dissertation erschienen.) — 3) Dogiel, Joh., Ueber den Einfluss einiger Kalisalze auf Muskeln und Nerven. Med. Ctrbl. No. 20. S. 354. — 4) Voss, Wilhelm, Ueber Laugenvergiftung. Diss. 8. 32 Ss. Berlin. (Drei Berliner Fälle von Vergiftung durch Seifensteinlösung bei Kindern mit ausführlichem Sectionsbefunde.) — 5) Bernheim, A. (Lichtenau), Verschlucken einer grossen Dosis von Kalium chloricum ohne nachtheilige Folgen. Therap. Monatshefte. Jan. S. 53. (Fehlen jeder Vergiftungserscheinungen bei einem Bauer, der zuerst innerhalb 20 Stunden mit Lösung von Kalium chloricum 12,0:300 gegurgelt, dann innerhalb 12 Stunden 23 g Kaliumchloratpulver in einem kleinen Glase Wasser auf 2 mal genommen hatte, darauf Ol. Ricini und viel

Milch und Wasser erhalten hatte.) — 6) v. Zelasinsky, Zur Kenntniss der Vergiftung durch chlorsaure Salze. Diss. 8. 58 Ss. Königsberg.

Kossa (1) constatirte contrahirende Action verschiedener Kalium- und Natriumverbindungen auf die glatte Musculatur des Uterus, die sich am besten am trächtigen Uterus des Kaninchens beobachten lässt, und der Gefässe (im Froschmesenterium), ferner auf die Iris, die sich jedoch nur bei Kaliumsalzen, nicht bei Natriumsalzen, durch exquisite Myosis äussert. Practische Bedeutung hat die letztere Action nicht, da sie nur bei Application solcher Kalisalzlösungen erfolgt, von denen Schädigung der Cornea zu erwarten ist, während die Wirkung auf den Uterus, die auch bei Einspritzung in die Scheide sich geltend macht, für die Verwendung von Kochsalzinjectionen und mit Kochsalzlösung getränkter Tampons bei Inertia uteri und passiven Hämorrhagien zu sprechen scheint.

Die Wirkung auf den Kaninchenuterus findet sowohl bei trächtigen als nichtträchtigen Thieren, nach directer Application (im Kochsalzbade) auf die Wandungen oder bei Einspritzung in die Scheide, auch an der excidirten Gebärmutter statt, und giebt sich durch eine mitunter sofort eintretende Opacität der Berührungsstelle, die sich bei längerer Einwirkung auf den ganzen Uterus ausdehnt, zu erkennen. Stärkere Salze bewirken Tetanus uteri von selbst 10 Minuten Dauer, jedoch keinen Abortus. Bei Thieren mit stärker entwickelter Uterusmusculatur (Hund, Katze) ist der Effect weniger deutlich. Die stärkste Wirkung auf den Uterus zeigen die Haloidsalze des Ka und Na, ferner Kaliumtartrat und Kaliumcarbonat, schwächer wirken Borax, Natriumcarbonat und Natriumchlorat, sowie Kalium chloricum, nitricum und trisulfuricum, am schwächsten das Nitrat, Carbonat, Salicylat, Sulfat und Phosphat des Natriums, Kaliumbisulfat, übermangansaures Kalium und Kalialaun. Die Kaliumsalzmyose tritt selbst früher als Pilocarpinmyose ein und erreicht ihr Maximum in 8—10 Minuten; sie erfolgt sowohl bei Application auf die Cornea (nicht beim Hunde) als bei Einführung in die vordere Augenkammer. Atropin beseitigt sie nicht, während Kalisalze die Atropinerweiterung in 4 Minuten aufheben; Reizung des Sympathicus bewirkt vollständige Dilatation der in dieser Weise erweiterten Pupille.

Glass (2) hat unter Stadelmann die Beeinflussung der Galle durch Natriumbicarbonat, Natriumchlorid, Natriumsulfat und Karlsbader Salz am Hunde mit completer Gallenfistel bei constanter Diät studirt und ist zu dem Schlusse gelangt, dass ein Uebergang der intern verabreichten Alkalien in die Galle, deren relativer Gehalt an Natrium- und Kaliumsalzen selbst bei sehr grossen Dosen (bis 25 g) ein constanter ist, nicht stattfindet, dass die Alkalescenz der Galle durch Einnehmen von Alkalien nicht verstärkt wird und cholagoge Wirkung danach nicht constant eintritt, vielmehr in einzelnen Fällen geradezu Abnahme erfolgt. G. fand bei seinen Versuchen als relativen Gehalt an Alkalien (als $NaCl + KCl$ bestimmt) im Mittel 0.9885 (Schwankung zwischen 0,9383 und 1,0724), als mittlere Gallenmenge bei 12stündiger Aufsammlung 125 ccm (bei krankhaftem Zustande weniger).

Nach Untersuchungen, welche Dogiel (3) und Roschkow über die Einwirkung verschiedener Kalisalze (Kaliumnitrat, Kaliumcarbonat, Kaliumchlorat, Kaliumbromid, Kaliumjodid) auf Muskeln und Nerven anstellten, wird bei allen Applicationsweisen der Herzmuskel eher als die übrigen Muskeln afficirt, und zwar zuerst die linke Herzhälfte, während das rechte Ohr in der Regel noch Contractionen macht, wenn bereits diastolischer Herzstillstand und Unerregbarkeit des übrigen Herzens besteht. Die Athmung (seltene krampfhafte In- und Exspirationen) überdauert den Herzstillstand noch einige Minuten. Die Skeletmuskeln bleiben direct und indirect electrisch erregbar. Die Reizung des peripheren Vagosympathicusstumpfes verursacht stets stürmische Contractionen des Magendarmcanals, Hervortreten des Bulbus und Mydriasis; vorherige Application von Atropin verhindert die auf diese Reizung eintretende Darmbewegung und Pupillenerweiterung. Electrische Reizung des Magens und Darmes bewirkt locale Contraction der glatten Muskelfasern.

Zelasinsky (6) hat in einem Falle von Kaliumchloratvergiftung (bei einem 27jährigen Potator, der 30—40 g Kalium chloricum im Kaffee verschluckt und vom 3. Tage ab an fast völliger Anurie gelitten hatte, in 8 Tagen tödtlich verlaufen) zahlreiche Organe (Nieren, Milz, Körpermuskeln, Herz, Magen, Darm, Lungen, Rückenmark, Knochenmark) auf das Vorhandensein von Thromben mit negativem Resultate untersucht. Nur in der Leber fanden sich in einigen Capillarschlingen hyaline Ausgussmassen und in einigen grösseren Gefässen homogene Inhaltsmassen, die jedoch mit der in der Leber neben Verfettung constatirten ausgebreiteten herdweisen Necrose der Leberzellen (verbunden mit leichten entzündlichen Veränderungen) im Zusammenhange zu stehen schienen. In beiden Nieren fand sich hochgradige acute Entzündung (starke kleinzellige, hauptsächlich leucocytäre Infiltration der Interstitien) sowohl in der Rinde als im Gebiete der Markstrahlen, namentlich der Pyramiden, bei Integrität der Epithelien und sehr geringer Betheiligung der Glomeruli. Ausserdem war starkes Lungenödem und Entzündung des Dünndarms vorhanden.

A. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a) Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Da Costa, J. M. (Philadelphia), Six cases of coal-gas poisoning, one of them with autopsy. Med. News. Jan. 16. p. 67. (Vergiftung von 6 italienischen Matrosen durch Schlafen in einem Raume, in welchem ein Kohlenofen ohne Röhre aufgestellt war; in den 4 schweren Fällen Auftreten von Eiweiss und Schläuchen im Harn; kein Zucker; Lungenhyperämie und Bronchitis ausgesprochen, in 1 Falle Tod durch Lungenödem nach vorgängigen Convulsionen; Temp. bei allen anfangs erniedrigt und erst am 2. Tage gesteigert). — 2) Löwenthal, Siegmund, Ein Fall von Bluttransfusion bei Leuchtgasvergiftung. Wien. klin. Wochenschr. No. 26. S. 379. (Vergebliche Anwendung von Kochsalz- und Bluttransfusion b. e. 80j. Manne; b. d. Section fanden sich Erweichungsherde in den Linsenkernen.) — 3) St. Martin, L. de, Recherches sur le mode d'élimination de l'oxyde de carbone. Compt. rend. T. CXV. No. 20. p. 835. — 4) Geppert, Jul. (Bonn), Kohlenoxyd und Erstickung. Dtsch. Wchschr. No. 19. S. 418. — 5) Voss, A. (Greifswald), Ueber Tetanie bei Kohlendunst-

vergiftung. Ebend. No. 40. S. 494. — 6) Fallot (Marseille), Note sur un cas d'amnésie rétrograde consécutif à l'intoxication par l'oxyde de carbone. Ann. d'hyg. Mars. p. 244. — 7) Dufournier, Pneumonie droite sans réaction fébrile à la suite d'une intoxication par l'oxyde de carbone. Gaz. Hop. No. 89. p. 837.

Nach Versuchen St. Martin's (3) bei Kaninchen findet bei Kohlenoxydvergiftung die Elimination des Kohlenoxyds zum grössten Theile durch die Lungen statt, während ein kleiner Theil des Gases im Blute oxydirt wird. Bei intensiver Intoxication ist die Elimination des unveränderten Gases anfangs sehr stark, nimmt aber rasch ab und wird von der 3. Stunde ab sehr unbedeutend und bei einem gewissen Gehalte des Blutes an CO-Hämoglobin scheint die Elimination durch chemische Destruction die Oberhand zu gewinnen.

Dass dem Kohlenoxyd eine eigene specifische Wirkung auf die Nervencentren zukommt, geht nach Geppert (4) daraus hervor, dass, wenn man bei Thieren die gleiche Sauerstoffverarmung der Gewebe durch Athmung sauerstoffarmer Luft (Erstickung) oder durch CO-Vergiftung herbeiführt, die Reaction des Athemcentrums verschieden ist. Die bei Erstickung schon vor dem Sinken des Sauerstoffverbrauches auftretende hohe Steigerung der Athmung fällt bei CO-Intoxication, wo die Athemzahl annähernd normal bleibt, weg.

Voss (5) zeigt, dass Tetanie bei Kohlendunstvergiftung das Krankheitsbild compliciren und in solchen Fällen, wo nur geringe CO-Mengen im Blute vorhanden sind, den Ausgang ungünstig gestalten kann. In dem von V. in der Greifswalder Klinik beobachteten Falle, in welchem in Folge von frühzeitigem Ofenklappenschluss 2 Erwachsene trotz Schlafens in der Nähe des Ofens nur leicht, dagegen 2 Kinder tödtlich erkrankten, obschon sich spectroscopisch CO nur bei einem, und auch hier nur schwach, nachweisen liess, scheint ein nach dem Ueberstehen von Typhus zurückgebliebener Intestinalcatarrh reflectorisch die Tetanie hervorgerufen zu haben, die sich wie die gewöhnliche Tetanie durch Streckung des Kniegelenks bei sonst verwaltendem Ergriffensein der Flexoren und Adductoren und normalen Patellarreflex characterisirte.

Als eigenthümliche Nachkrankheiten der Kohlendunstvergiftung sind von Fallot (6) retrograde Amnesie, wobei sich die Vergiftete des während der 2½ Tage der Vergiftung Geschehenen nicht zu entsinnen wusste, und von Dufournier (7) 8 Tage nach Selbstvergiftung mittelst eines Kohlenbeckens auftretende und ohne Steigerung der Temperatur verlaufende rechtsseitige Pneumonie beobachtet.

2. Schwefelkohlenstoff.

1) Westberg, Alexander. Beiträge zur Kenntniss der Schwefelkohlenstoffvergiftung. 8. 73 Ss. Dorpat. (Kobert's Laboratorium.) — 2) Peterson, Frederick. Three cases of acute mania from inhaling carbon bisulfide. Boston Journ. Oct. 6. p. 325.

Nach Westberg (1) gehört der bei mehrtägigem Contact von Blutlösung mit Schwefelkohlenstoff im Roth auftretende Absorptionsstreifen nicht dem Hämatin, sondern dem Methämoglobin an und ist als die Folge des mit Poikilocytenbildung beginnenden und mit der Bildung unregelmässiger Körner und dem Auftreten von Schatten abschliessenden Blutkörperchenzerfalls anzusehen. Dieselbe Einwirkung findet auch am lebenden Thiere bei chronischer Zufuhr von Schwefelkohlenstoff statt und zwar sowohl bei Inhalation, als bei parenchymatöser und intravenöser Injection, ist aber bei acuter Schwefelkohlenstoffvergiftung nicht zu constatiren. In der Exhalationsluft ist Schwefelkohlenstoff bei subcutaner Vergiftung mit Triäthylphosphinlösung constant nachzuweisen, ebenso bei Destillation des Blutes, während Schwefelwasserstoff in beiden nicht vorhanden ist. Xanthogensäure (vergl. Ber. 1879. I. S. 413), die beim Contact mit Blut und mässigem Erhitzen sich rasch in chemisch nachweisbare CS_2 und Aethylalcohol spaltet, tödtet bei grossen subcutanen Dosen in kurzer Zeit unter Erstickung, ohne dass das Blut Veränderungen zeigt; dagegen ist bei langsamer Vergiftung Zerfall der Blutkörperchen und (spectroscopisch) Methämoglobinbildung, sowie chemisch das Auftreten von CS_2 in der Athemluft und von Alcohol im Blute nachweisbar. Die Wirkung des durch Spaltung gebildeten CS_2 auf das Blut war etwas, jedoch nicht beträchtlich grösser, als die des fertigen Schwefelkohlenstoffs; die letale Dosis bei acuter subcutaner Vergiftung war für CS_2 16 g, für Xanthogensäure 15 g (entsprechend 9,30 CS_2 und 5,55 Alcohol). Trisulfocarbonsaures Natrium erzeugt im Blute nicht den Methämoglobinstreifen, sondern einen dem Methämoglobinstreifen nicht entsprechenden Streifen im Roth, zwischen 45 und 50 der Millimeterscala, und einen breiten Streifen an Stelle der beiden Oxyhämoglobinstreifen, so dass hier die Wirkung des chemisch im Blute nachweisbaren CS_2 sich spectroscopisch nicht zeigt, wohl aber die des Schwefelwasserstoffs.

Als neue Form der Schwefelkohlenstoffvergiftung ist die von Peterson (2) bei den Cautschukarbeitern beobachtete acute Manie zu nennen, die über ein Jahr dauern kann und in einzelnen Fällen sich mit nervösen (hysterischen) Symptomen, wie Kopfweh, Gefühl von Taubsein in der Zunge und im Kopfe, Globus hystericus, Bulimie, angstvollen Träumen und mit allgemeinem Tremor verbindet. Peripherische Neuritis fehlte.

3. Alcohol.

1) Combemale (Lille), Notes de laboratoire pour servir à l'étude de l'intoxication chronique par l'alcool. Bull. de thér. Avr. 30. p. 341. — 2) Klingemann (Bonn), Uebergang des Alcohols in die Milch. Deutsche Wochenschr. No. 22. S. 507. (Vgl. Bericht 1891. I. S. 500.) — 3) Gutnikow, Zinobi, Ueber den Einfluss des Alcohols auf die Blutcirculation. (Aus dem Laboratorium von Basch in Wien.) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XXI. Heft 1 u. 2. S. 152. — 4) Robertson, Alexander (Glasgow), On the differentiating action of alcohol in the nervous system; with observations on its toxic symptoms. Amer. Journ. Dec. p. 643. — 5) Usher, J. E., Alcoholism and its treatment. 8. London. — 6) Gaston, Paul, Alcoolisme. (Hop. St. Antoine. Service de M. Hanot.) Arch. gén. Oct. p. 472. (Blutbrechen. Purpura an den Backen, icterische Hautfärbung, Oedeme; Tod unter fieberhaften Lungenerscheinungen; post mortem Vergrösserung der Leber und Lungentuberculose nachgewiesen.)

Zur Erzeugung von chronischer Alcoholvergiftung bei Hunden empfiehlt sich nach Combemale (1) entweder die tägliche Darreichung von 4 g absolutem Alcohol in zwei Hälften in Verdünnung von 6 bis 10 Grad des Alcoholometers mit Ruhepausen von ca. 8—10 Tagen nach 3monatlicher Zufuhr, oder die Darreichung steigender und wiederabnehmender Gaben in sieben 14tägigen Cyclen. Bei der letzten Versuchsanordnung sah C. in der Periode des Steigens starke Herabsetzung und in der Periode der Abnahme intensive Steigerung des Geschlechtstriebes. Augenfällig ist der Einfluss starker Nahrungsaufnahme bei den Versuchsthieren, indem dadurch den Erscheinungen des Alcoholismus chronicus mehr oder weniger vorgebeugt

wird, während der Eintritt bei Denutrition, z. B. bei säugenden Hunden, sehr beschleunigt wird.

Versuche von Gutnikow (3) über den Einfluss des Alcohols auf die Blutcirculation bei interner Einführung von Alcoholverdünnungen ergaben constant Sinken des arteriellen Blutdrucks, das stärker als nach Einspritzung von Silbernitratlösungen ist und von Herabsetzung der Erregungscentren im Rückenmark abhängt. Der gesunkene Blutdruck wird durch den Erstickungsreiz niemals über die Norm gesteigert, auch die Blutdrucksteigerung durch Strychnin fällt geringer aus, und die directe Reizung des Rückenmarks sowohl als Ischiadicusreizung wirken nach der Alcoholisirung viel weniger steigernd auf den Blutdruck. Das Sinken des Druckes im linken Herzen, auch wenn der arterielle Druck keine Veränderung zeigt, deutet auf eine Besserung der Herzthätigkeit, während das nach Alcohol eintretende Sinken des Venendruckes auch die Integrität der Arbeit des rechten Herzens beweist.

Robertson (4) weist auf den Einfluss hin, den angeborene oder erworbene Eigenthümlichkeiten der Constitution des Nervengewebes auf die Wirkung der fortgesetzten Alcoholzufuhr besitzen, insofern dadurch besondere Gebiete bei einzelnen Personen in erster Linie oder ausschliesslich afficirt werden. Dass es sich dabei nicht immer um eine elective Wirkung des Alcohols handelt, folgert R. aus dem verschiedenen Verhalten der epileptiformen Anfälle des Alcoholismus chronicus in Glasgow und Paris, insofern die durch den Absynth bewirkte Epilepsie sehr rasch zu psychischem Verfall führt, während die Epilepsie bei Whiskytrinkern erst bei Entwickelung paralytischer Erscheinungen die geistige Thätigkeit deprimirt.

Bezüglich der isolirt vorkommenden Störungen bestimmter Nervengebiete bei Whisky- und Brandytrinkern hebt R. hervor, dass Tremor ohne jede andere Störung vorkommen kann und dass plötzliche Erschütterungen des ganzen Körpers, besonders beim Einschlafen, fast nie mit Tremor verbunden sind, sondern den niedersten Grad der alcoholischen Krampfformen darstellen. Epileptische Anfälle kamen selbst bei habituellen Trinkern fast nur nach starken Excessen vor, können aber auch beim zeitweisen Aufgeben des Trinkens fortdauern. Gesichtshallucinationen gehen bei acutem Alcoholismus den Gehörshallucinationen voraus und bleiben mitunter isolirt, während bei chronischem Alcoholismus die Gehörshallucinationen früher auftreten und sehr häufig isolirt bleiben. Geruchshallucinationen sind nicht selten, dagegen ist bezüglich des schlechten Geschmacks, über den Alcoholiker klagen, schwer festzustellen, ob es sich um Hallucinationen handelt. Hyperästhesie (Jucken der Haut, Nadelstiche) und Hyperalgie, ebenso locale Anästhesie sind nicht selten, wurden aber, wenn die Sensibilitätsstörung vom Gehirn abhing, nicht isolirt beobachtet. Das Auftreten von Hallucinationen geschieht theils in vollem Bewusstsein, ohne vorherige Störung der Sinne, während mitunter Farbensehen und Hören von Musik dem Auftreten bestimmter Formen (kleiner Thiere, aber auch Menschen und selbst Elefanten, Stimmen) vorausgeht. Stimmen werden häufig nur einseitig (meist links) gehört, und mitunter sind auch die Gesichtshallucinationen einseitig. Ausgeprägte alcoholische Manie ist nicht selten und durch ihren raschen Verlauf (in 24 Stunden) characterisirt. Dass auch das vasomotorische System leidet, beweist die Ausdehnung der Hautgefässe, welche die mitunter profusen, paroxystisch auftretenden Schweisse der Alcoholiker begleitet. Alcoholparalyse kann ohne Vorausgehen von Delirium tremens eintreten; in einem Falle fehlten ausser Geruchshallucinationen alle sonstigen nervösen Erscheinungen.

[Selmer, H., Diskussionen om Alkoholismen og Alkohol som Lägemiddel ved det 14de Skandinaviske Naturforskermöde i Kjöbenhavn. (Die Discussion über Alcoholismus und Alcohol als Arzneimittel bei der 14. Versammlung skandinavischer Naturforscher und Aerzte. Kopenhagen 1893.) Hospitalstidende. p. 729 u. 757.

Selmer, Referent (Kopenhagen) meint, dass der Alcohol als Arzneimittel ganz überflüssig sei und mehr Schaden als Nutzen stiftet. Mit Recht warnt er vor der üblichen unvorsichtigen Ordination von Bier, Wein, Cognac u. s. w.

Seved Ribbing (Lund, Schweden) war theilweise mit S. einig, er glaubt absr, dass wir nicht ganz den Alcohol als Medicament entbehren können.

M. Larsen (Kopenhagen) war mit S. ganz einig.

Haller (United States) verordnet nur ungern und selten Alcohol.

Nissen (Christiania) findet Alcohol als Arzneimittel überflüssig. **Chr. Gram** (Kopenhagen).

Wissing, Nogle Bemärkninger om Alcoholisme. Ugeskrift for Läger. p. 1. **F. Levison** (Kopenhagen).]

4. Paraldehyd. Schwefelderivate des Aldehyds. Formaldehyd.

1) Syson, Cockburn (Beith), Paraldehyde, hypnotic and diuretic. Lancet. July 23. p. 195. (Diuretische und antihydropische Effecte in Fällen, wo die hypnotische Wirkung des Mittels mit Aufregung, Muskelzuckungen u. s. w. sich complicirte.) — 2) Lusini, Sull' azione fisiologica della solfaldeide liquida o tioaldeide. Ann. di Chimica. Genn. p. 15. (Vgl. Ber. 1891. I. 401.) — 3) Aronson, Hans, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds. Berl. Wochschr. No. 30. S. 749. — 4) Trillat, A., Sur la propriété antiseptique de la formaldéhyde. Compt. rend. T. CIV. No. 22. p. 1278.

Als ausserordentlich stark antiseptisch wirkendes Mittel wurde gleichzeitig von Aronson (3) und Trillat (4) das erste Glied der Aldehydreihe, das Formaldehyd, HCOH, erkannt, das auch durch seine Dämpfe zu wirken im Stande ist, und dessen nach A. starke Action auf Diphtheritisbacillen und die geringe Giftigkeit für höher organisirte Thiere brauchbare Resultate bei therapeutischer Verwendung versprechen.

Nach T. wirkt Formaldehyd auf gewöhnliche Fäulnissbacterien selbst stärker als Sublimat, indem es die Fäulniss von Bouillon in Verdünnungen von 1 : 25 000 bis 50 000 4 Tage und von 1 : 12 000 mehrere Wochen verhindert, während bei gleichen Mengen von Sublimat schon in 24 Stunden bezw. 5—6 Tagen Zersetzung eintritt. Bouillon mit Milzbrandbacillen wird bei 1 : 25 000 sterilisirt, die Entwickelung der Microben des Speichels und der Bacterien der Canalwässer bei 1 : 50 000 merklich verlangsamt, während bei 1 : 1000 Abtödtung in 2 Stunden erfolgt. Völlige Sterilisation erhielt Berlioz auch bei Culturen von Fluor albus und Bacterium coli commune durch Lösung von 1 : 30 000, beim Eberth'schen Bacillus durch 1 : 20 000. A. fand bei Typhus-

bacillen, Staphylococcus pyogenes aureus und Bacillus anthracis keine Vermehrung bei 1 : 20 000, sehr behinderte bei 1 : 40 000, keinen Effect bei 1 : 80 000. Auf Diphtheritisbacillen wirken Lösungen von 1 : 400 völlig sterilisirend, so dass die Wirkung die der Carbolsäure (1 : 25—30) und selbst des Broms (1 : 300) übertrifft, doch hat Formaldehyd nicht das Vermögen, durch dichtere Schichten in kurzer Zeit zu wirken. Auch die schon aus verdünnten Lösungen sich entwickelnden Dämpfe wirken auf Diphtheritisbacillen hemmend und vernichten und schwächen deren Wirkung bedeutend ab. Auch auf die Milchsäuregährung wirkt Formaldehyd in sehr geringen Mengen hemmend. Eiweiss und Blut werden durch Formaldehyd coagulirt. Auf Meerschweinchen wirken 0,53—0,66 pr. kg nicht tödtlich; die tödtliche Dosis für Kaninchen ist 0,24 pr. kg. Die Vergiftungserscheinungen sind starke Aufregung, später clonische Krämpfe der Extremitäten, Opisthotonus und Irregularität der Athmung. Der Harn widersteht der Fäulniss und giebt Aldehydreaction.

Eine dem Formaldehyd analoge Wirkung besitzt nach A. auch das durch Polymerisirung des Formaldehyds in concentrirter Lösung sich bildende Trioximethylen, $(CH_2O)_3$, ein pulverförmiger Körper, der jedoch wegen stark reizender Eigenschaften sich nicht zu Trockenverbänden eignet, ferner Oxychlormethyläther und oxymethylsulfonsaures Natrium. Auch die Dämpfe des Acetaldehyds und Benzaldehyds wirken auf Diphtheritisbacillen kräftig ein, weniger stark Zimmtaldehyd.

5. Chloralhydrat. Surrogate des Chloralhydrats.

1) Snell, Ebenezer, Case of recovery after swallowing 4 fluid ounces (= 320 grains) of Syrupus Chlorali hydrati (Br. P.). Brit. Journ. Oct. 15. p. 843. (Schwere Narcose mit completer Anästhesie, Collapserscheinungen und Myose durch eine über 20 g Chloralhydrat entsprechende Menge Chloralsyrup; anhaltende Anwendung der Magenpumpe und Auswaschen mit Wasser, Kaffeeclystiere, Subcutaninjection von Strychnin; Genesung in etwa 24 Std.) — 2) Hofburton, Henry N., Recovery after a large dose of syrup of chloral 3 ounces (= 240 grains). Ibid. Nov. 3. p. 1055. (Günstige Wirkung von Apomorphin und Excitantien.) — 3) Cadéac et Malet, De l'anesthésie par l'action combinée du chloral en lavement et de la morphine en injection sous-cutanée. Lyon méd. No. 7. p. 220. — 4) Peiser, Julius, Ueber den Einfluss des Chloralhydrats und des Amylenhydrats auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen. S. 30 Ss. Diss. Halle. — 5) Anker, Martin (Charlottenburg), Ein Fall von Amylenhydratvergiftung. Ther. Monatsh. Nov. S. 623. — 6) Myers, O. M. (Rochester, N. Y.), Somnal, a clinical and experimental study of its physiological and therapeutic action. New York Rec. March 12. p. 286. — 7) Clerval, Alfr., Du sulfonal; revue gén. et observations cliniques. Thèse. Paris. — 8) Enon, Le sulfonal, son action dans l'épilepsie. Thèse. Paris. — 9) Maerle, Contribution à l'étude du sulfonal et de son action sur hypnotique chez les aliénés. Thèse. Paris. — 10) Quincke, H. (Kiel), Eigenthümlicher Farbstoff im Harn. Sulfonalvergiftung? Berl. Wochenschr. No. 36. S. 889. — 11) Jolles, A., Ueber das chemische Verhalten des Harns nach Sulfonalvergiftung. Verhandl. der chem.-physical. Gesellsch. in Wien. Wien. Wochenschr. 1891. No. 49. — 12) Derselbe, Ueber die chemische Beschaffenheit im Harn nach Sulfonalintoxication. Aus den Laboratorien von M. und A. Jolles in Wien. No. 22. — 13) Smith, William J., Ueber das physiologische Verhalten des Sulfonals. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. XIV. H. 1. S. 1. — 14) Baumann, E., Notiz zum physiologischen Verhalten des Sulfonals. Med. Centralbl. No. 50. — 15) Salkowski, E., Bemerkungen zu der vorstehenden Notiz. Ebendas. — 16) Kast (Breslau), Zur Kenntniss der Sulfonalwirkung. Arch. für exp. Pathol. Bd. XXXI. H. 1. S. 69. — 17) Schaefer, A. (Jena), Ueber die therapeutische Verwendung des Trionals und Tetronals. Berl. Wochenschr. No. 29. S. 724. — 18) Böttiger (Halle), Trional als Hypnoticum. Ebendas. No. 42. S. 1045. — 19) Horváth, Michael, Untersuchungen über die Wirkung des Trional und Tetronal. Ungar. Arch. f. Med. S. 273. — 20) Raimondi, C. und A. Mariottini, I nuovi ipnotici trionale e tetronale. Ricerche fisio-tossicologiche. Osservazioni cliniche ed esperimenti. Atti della R. Accad. dei Fisiocritici. Ser. IV. Vol. 4. (Estratto.) Ann. di Chim. Dic. p. 329. — 21) Raimondi, C. und B. Giullini, Sui nuovi ipnotici (uralio, uretano cloralico, somnale, cloralformamide, ipnale, idrato d'amilene, metilal). Gazz. Lombard. No. 8—11. p. 71. 81. 91. 103. Atti della R. Accad. dei Fisiocr. Ser. IV. Vol. 4.

Zur Anästhesirung, besonders in der Veterinärpraxis, empfehlen Cadéac und Malet (3) die Combination von Chloralclystieren und subcutanen Morphiuminjectionen, wobei sie 20 g des ersteren und 0,2 Morphinhydrochlorat beim Hunde, 120 g Chloralhydrat und 1 g salzsaures Morphin beim Pferde anwenden. Chloral allein wirkt vom Rectum aus nicht anästhesirend, interne Einführung wohl beim Hunde, jedoch nicht constant. Intratracheal bringt Chloralhydrat zwar Anästhesie hervor, doch ist die Methode mit Gefahren (Pneumonie) verbunden.

Die von Peiser (4) am gesunden Menschen im Stickstoffgleichgewichte angestellten Versuche über den Einfluss des Chloralhydrats und des Amylenhydrats auf den Stoffwechsel ergaben bei ersterem Steigerung, bei letzterem Verringerung der Stickstoffausscheidung bei gleichzeitiger Steigerung der Harnmenge. Die eiweisssparende Wirkung des Amylenhydrats ist grösser als die des Aethylalcohols, da 6 — 10 g die Stickstoffausscheidung schon so viel wie 80 — 160 ccm Alcohol herabsetzen. Die Gründe der Verschiedenheit der Wirkung des Chloralhydrats und Amylenhydrats bedürfen weiterer Aufklärung.

Dass das Amylenhydrat schwere narcotische Vergiftung herbeiführen kann, beweist eine von Anker (5) beobachtete Selbstvergiftung einer 27jähr. Epileptica mit 27 g dieses Stoffes, wodurch mehr als 48stünd. Schlafsucht mit maximaler Pupillenerweiterung und noch länger dauernde profuse Schleimabsonderung aus Bronchien und Larynx herbeigeführt wurde.

Nach Myers (6) ist die schlafmachende Wirkung des Somnals als rein cerebrale anzusehen, da Arzneigaben Herz und Athmung nicht beeinflussen; nur geringe Steigerung des Blutdruckes, der rasch zur Norm und selbst (wahrscheinlich in Folge der Muskelerschlaffung im Schlaf) unter diese sinkt. Toxische Dosen bewirken bei Hunden rapide, oberflächliche und irreguläre Athmung durch Herabsetzung des Athmungscentrums, Abnahme der Pulszahl, rasches Absinken des Blutdrucks, der bei nicht curarisirten Thieren kurzdauernde Steigerung vorausgeht in Folge directer Action auf die Herzganglien, während die reflectorische Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums nicht erlischt. Vagus- und Rückenmarkdurchschneidung verhüten den Eintritt des Blutdrucksinkens nicht. Die Verminderung der Herzschläge ist theils auf lähmende Wirkung auf Herzmuskel und Herzganglien, theils auf Reizung der inhibitorischen Centren zurückzuführen, da Vagussection die Pulsfrequenz wieder steigert. Die Athmung erlischt

in der Regel vor dem Herzschlage. Locale Application auf das Herz vernichtet die Reizbarkeit des Herzmuskels. Oertlich irritirende Action tritt nicht ein, doch steigert es die Magensecretion. Bei Schmerzen und acuten Entzündungen ist der hypnotische Effect gering.

Ueber den Werth des Sulfonals als schlafmachendes Medicament begegnen wir in der Literatur noch immer widersprechenden Aeusserungen, so dass z. B. Clerval (7) und Enon (8) sich äusserst günstig darüber aussprechen, während Maerle (9) den Gebrauch, besonders in der psychiatrischen Praxis, für bedenklich hält. Kast (16) weist nach, dass in allen Fällen, wo schädliche Folgen des längeren Gebrauches stattgefunden haben, übermässig hohe Dosen gegeben worden sind.

Clerval, der auf einzelne Verschiedenheiten der Einwirkung des Sulfonals auf Menschen und Thiere hinweist, so dass S. bei letzteren häufig Excitationsphänomene und motorische Störungen hervorbringt, die beim Menschen fehlen, und bei Meerschweinchen die Häufigkeit der Harnentleerungen auffällig steigert und die Temperatur stark herabsetzt, betont besonders das Fehlen erheblicher Störungen der Herz- und Gefässaction, sowie der Digestion selbst bei längerem Gebrauche. Doch giebt er zu, dass S. häufiger Misserfolge gebe, wie Chloral und die Opiaceen, hin und wieder auch längere Schläfrigkeit im Gefolge habe und ein röthelnartiges oder scharlachartiges Exanthem veranlasse. Cl. warnt vor Dosen über 3 g und räth, mit 0,5—1,0 beim Erwachsenen, mit 0,1 bei Kindern zu beginnen. Enon erkennt im Sulfonal ein Ersatzmittel des Chlorals und des Bromkalium, das diesen Mitteln in allen Fällen zu substituiren sei, in denen sie entweder wirkungslos bleiben oder zu Intoleranz oder Gewöhnung führen, oder wo Herzschwäche zu besorgen steht. Bei Epilepsie, wo er das Mittel zuerst in einer grossen Dosis, dann in den folgenden Tagen in abnehmender Gabe und am 5. Tage wieder in der Dosis des 1. Tages giebt, verschwinden die Anfälle mitunter ganz, nehmen aber constant beträchtlich an Intensität und Frequenz ab. Auch petit mal wird durch S. günstig beeinflusst. Die ungünstigen Effecte Maerle's auf die Verdauung sind gewiss z. Th. auf die hohen Dosen (2 g), die er mehrere Tage hinter einander verwandte, zurückzuführen und in einem Falle, in welchem der Tod nach dem Einnehmen von 2 g bei einer 80j. Frau mit Dementia senilis eintrat, scheint weniger das Mittel als die bei der Section gefundene kranke Veränderung der Mitralklappe und der Aorta angeschuldigt werden zu müssen.

Hinsichtlich des von Salkowski (Ber. 1891. I. 182.) und Hammarsten (Ber. 1891. I. 309. II. 33.) nachgewiesenen Auftretens von Haematoporphyrin im Harne bei chronischer Sulfonalvergiftung von Frauen liegen bestätigende Erfahrungen von Jolles (11 u. 12) vor, der neben H. auch deutliche Spuren von Eiweiss, Pepton und geringe Mengen unveränderten Sulfonals fand. Neutrale Schwefelverbindungen finden sich im Harn nicht, wohl aber starke Vermehrung der Schwefelsäure, der Glycuronsäure und des Indicans. Auch Quincke (10) hat bei einer Frau, die täglich 1—2 g Sulfonal 2 Jahre genommen hatte und an heftigem Erbrechen, grosser Unruhe, allgemeiner Schwäche, anhaltendem Stuhle und diffusen Schmerzen erkrankte und in 10 Tagen starb, Urin von kirschsaftähnlicher Farbe mit einem Stich ins Bräunliche, die bei Verdünnung in Schmutzigroth überging, und aromatischem Geruche beobachtet. Doch war der Farbstoff in dem starke Vermehrung der gebundenen Schwefelsäure zeigenden Harne vom Haematoporphyrin verschieden, indem sich bei Alkalinisirung des sauren Harns das spectroscopische Bild nicht änderte und nur ein starker Streifen auf der Stelle des dunkelsten der vier Haematoporphyrinstreifen vorhanden war. Jedenfalls ist das Auftreten kirschfarbenen Urins bei Sulfonal nehmenden Patienten ein prognostisch nicht unbedenkliches Zeichen, das sofortiges Aussetzen des Mittels erheischt.

Nach Kast (16) verursacht Sulfonal bei Thieren in längere Zeit fortgesetzten medicinalen oder toxischen Dosen keine erhebliche Veränderungen in den Nieren; das Epithel bleibt intact und nur bei schwer vergifteten Hunden (nicht bei Kaninchen) sind Haemorrhagien in die Glomeruluskapsel zu constatiren.

In Bezug auf die Veränderungen des Sulfonals im Organismus haben neuere Versuche von Smith (13) beim Hunde ergeben, dass ein kleiner Theil des Sulfonals auch bei kleinen Gaben als solches im Harn erscheint, und dass die Säure, in Form deren das Sulfonal den Körper verlässt, vermutlich Aethylsulfosäure ist, die aus Aethylsulfinsäure entsteht. Eine Oxydation in der Aethylgruppe bei Abspaltung der Aethylsulfongruppe findet nicht statt, da Sulfoessigsäure, welche, ebenso wie Aethylsulfosäure, in den Harn unverändert übergeht, im Harn nicht auftritt. Einfluss auf die Schwefelsäure-Ausscheidung in Harn konnte S. beim Hunde selbst nach sehr grossen Sulfonalgaben nicht constatiren. Nach Kast (16) ist Aethylsulfosäure ungiftig und das Auftreten von Hämatoporphyrin nach Sulfonal von ihr unabhängig.

Ueber die Wirkung des Trionals und Tetronals liegen eine Reihe klinischer Studien vor, welche übereinstimmend die Brauchbarkeit beider Verbindungen und vor allem des Trionals als Hypnoticum und Sedativum bei Geisteskranken bestätigen und den Vorzug dieser Mittel vor dem Sulfonal insofern darthun, als bei geeigneter Darreichung in gleicher Dose Schlaf viel früher (in 10—20 Min.) eintritt, der fest und traumlos ist und in der Regel 8—10 Stunden anhält und dass sie bei leichter motorischer Unruhe, wobei Sulfonal immer wirkungslos bleibt, von günstigem Effecte sind. Bei Schlaflosigkeit in Folge von Schmerzen sind auch Trional und Tetronal ohne Erfolg. Auch bei längerem Gebrauch scheint die Wirkung keine Abschwächung zu zu erfahren. Misserfolge sind ausserordentlich selten.

Horváth (19) erklärt nach Erfahrungen in Pesther Kliniken und nach Thierversuchen das Tetronal für stärker hypnotisch als das Trional, indem es zu 1,5 vierzehn Stunden langen Schlaf herbeiführte, während dieselbe Dosis Trional wirkungslos blieb; doch ist nach den von Schaefer (17) mitgetheilten Erfahrungen in der Jenenser Irrenanstalt 1,0—2,0 für beide eine zureichende Gabe und das Trional als Hypnoticum dem Tetronal an Sicherheit der Wirkung überlegen, während letzteres als Sedativum besser wirkt. Nach Sch. wirkt Trional besonders gut hypnotisch in den verschiedenen Formen der Neurasthenie, der functionellen Psychosen und organischen Hirnleiden, versagt aber bei Morphinococaïnismus. Nach den Erfahrungen in der psychiatrischen und Nervenklinik in Halle erklärt Böttiger (18) Trional auch bei letzterer Affection für manchmal sehr erfolgreich, wie es auch bei schwereren Erregungszuständen in fracturirten Dosen von mehrmals täglich 1 g, sich häufig brauchbar erwies, während es bei alcoholischen Verwirrungszuständen und in Fällen höchster

psychischer Erregung und motorischer Unruhe im Stiche liess, so dass es das Hyoscin nicht zu ersetzen vermag. Die Wirkung steht der des Amylenhydrats am nächsten, das aber viel weniger gut genommen wird. Nebeneffecte fehlen freilich nicht, obschon sie seltener als beim Sulfonal sind; am häufigsten zeigt sich die als Sulfonalwirkung bekannte fortdauernde Müdigkeit und die noch länger als diese andauernde, vorübergehende Ataxie, Taumeln und Schwindelgefühl, auch kommen Uebelkeit, Brechneigung, Anorexie und Kopfschmerz, ganz vereinzelt auch Durchfall und Ohrensausen vor. Veränderungen des Pulses sind sphygmographisch nicht nachzuweisen. Die Acidität des Magensaftes wird nicht constant in derselben Richtung von Trional beeinflusst, die Schnelligkeit der Eiweissverdauung wird nicht dadurch beeinträchtigt. Nach Raimondi und Mariottini (20) nimmt weder die hypnotische Kraft der Sulfone bei längerer Darreichung ab, noch bedarf es einer Steigerung der Dosis. Nebenwirkungen sind nach R. und M. häufiger beim Tetronal als beim Trional und kommen auch beim Gebrauche mittlerer Gaben (1,0—3,0) bei mehrtägigem Gebrauche vor, weshalb R. und M. das Tetronal in der psychiatrischen Praxis vermieden wissen wollen und eine alternirende Anwendung von Trional und Sulfonal befürworten, wobei sie anfangs eine grössere Dosis, dann mittlere Dosen (0,5—1,5) empfehlen und das Trional in Milch, Wein, Mucilago oder Tisane unmittelbar vor dem Zubettegehen verabreichen.

In Bezug auf die physiologische Wirkung der Disulfone lehren Horvath's Thierversuche, dass die Blutgefässe bei Kaninchen sich etwas verengen, doch findet bei localer Application auf das Mesenterium und die Froschzunge keine Gefässcontraction statt. Die Herzschläge werden bei Vergiftung bei Kalt- und Warmblütern zuerst beschleunigt, später herabgesetzt; die Wirkung ist vom Vagus und dem herzhemmenden Apparate unabhängig. Der Blutdruck wird durch toxische Mengen herabgesetzt, ebenso die Athemzahl, ausserordentlich stark die Temperatur ungeachtet der tonischen und clonischen Krämpfe. Als erstes Vergiftungssymptom tritt Steigerung der Reflexe auf, die später herabgesetzt werden. Nach den Thierversuchen von Raimondi und Mariottini (20) ist die hypnotische Dose des Trionals und Tetronals gleich (0,02 bis 0,025 pr. kg beim Kaninchen), dagegen die tödtliche Dosis des Tetronals (0,5—0,6) grösser als die des Trionals (0,7—1,0). Auf Hunde wirken alle Disulfone stärker als auf Kaninchen; hier wirkt Tetronal 3mal so energisch wie Sulfonal und 1½mal so stark wie Trional. Antagonismus zum Strychnin zeigen alle drei Substanzen nicht. Als Blutgifte sind die Disulfone nach R. und M. nicht zu betrachten; doch kommt häufig lebhafte Rothfärbung des Blutes auch in den Venen vor.

Nach den von Raimondi und Giullini (21) über die Wirkung verschiedener neuer Ersatzmittel des Chloralhydrats in der therapeutischen Klinik und im Irrenhause zu Siena angestellten Versuchen scheint Methylal als Hypnoticum bei Delirium tremens und Geisteskranken keineswegs zuverlässig, so dass selbst 8,0 nicht sicher Schlaf herbeiführen, und bedarf bei längerem Gebrauche rasch der Steigerung zu grossen Gaben, die bei dem hohen Preise des Mittels ihm keine günstige Zukunft in Aussicht stellen. Ural und Chloralurethan bedürfen bei starker Insomnie Geisteskranker Dosen von 4—5 g und sind in kleinen Mengen unzuverlässig, so dass sie wegen mangelnder Nebeneffecte nur da, wo Chloral stark contraindicirt ist, Anwendung verdienen, aber vor Sulfonal und Urethan keine Vorzüge besitzen. Hypnal wirkt bereits in relativ kleinen Dosen (1,5—1,8) hypnotisch, doch tritt der Effect manchmal erst nach einigen Stunden ein. Amylenhydrat ist ein sehr kräftiges Hypnoticum, das zu 3—5 g sehr langen (8 Stunden und darüber) dauernden ununterbrochenen Schlaf bewirkt und ist dem Paraldehyd überlegen.

[Friedenreich, A., Two Tilfälde af dödelig Sulfonalforgiftning (Zwei Fälle von Sulfonalvergiftung mit tödtlichem Ausgang). Hospitalstidende. p. 705.

Verf. referirt über zwei tödtliche Sulfonalvergiftungen bei Frauen, die beide wegen Schlaflosigkeit längere Zeit hindurch Sulfonal gebraucht hatten. Die Symptome waren die gewöhnlichen und der Harn stark roth, fast schwarz (kirschroth). — Als Postscriptum theilt der Verf. noch einen dritten Fall von tödtlicher Sulfonalvergiftung kurz mit. Verf. warnt vor langdauernder Verwendung des Sulfonal's als Schlafmittel.

Chr. Gram (Kopenhagen).]

6. Aethyläther. Aethylbromid.

1) Buxton, Dudley Wilmot, Anaethetics: their uses and administrations. 8. London. (Lehrbuch der Anästhesie, mit Berücksichtigung des Aethers und Chloroforms, und nebst kritischer Beleuchtung der Syncope durch Anaesthetica.) — 2) Forgue, Emile, Éther ou chloroforme? Nouv. Montp. méd. No. 52. p. 1023. (Plaidirt für die in Montpellier übliche Aethernarcose, deren späten Eintritt und stärkere Excitation er nach seinen Erfahrungen leugnet.) — 3) Mc William, J. A. (Aberdeen), Graphic records of the action of chloroform and ether on the vascular system. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 861. (Bringt die Curventafeln zu den im Ber. 1890. I. S. 404 referirten Untersuchungen.) — 4) Biddlecombe, F. H. (Bath), Death under ether. Lancet. Febr. 20. p. 412. Brit. Journ. Febr. 27. p. 437. (Tod eines 37j. Trinkers in der Aethernarcose während der Ausführung der Herniotomie: die Narcose trat nach Excitation in 6—8 Min. ein; Cessiren der Athmung vor Aufhören des Herzschlages, ohne Stertor oder Mydriasis; künstliche Athmung erfolglos; bei der Section fand sich Randemphysem und leichtes Atherom der Aorta.) — 5) Wilson, A. C. (Sheffield), Case of syncope during ether inhalation. Lancet. March 12. p. 579. (Syncope eines 17j. Burschen, der behufs Enucleation des Augapfels mittelst Clover's Inhaler rasch mit Aether in normale Narcose gebracht war; unmittelbar nach dem Rundschnitte um die Bindehaut und der Durchschneidung der Sehnen Blässe des Gesichts und rapides Sinken des Pulses; dann Aufhören der Athmung; Flagellation und künstliche Respiration stellten in einigen Minuten Puls und Athmung wieder her.) — 6) Anthony, Francis W. (Bradford, Mass.), Collapse under ether-anaesthesia. Boston Journ. Dec. 22. p. 595. (Plötzliches Sistiren des Pulsschlages ohne Voraufgehen von Cyanose oder Pallor, bei Pupillenerweiterung, unmittelbar nach dem Curettiren des Muttermundes in bisher günstig verlaufener Aethernarcose; Wiederherstellung der gleich darauf aufhörenden Athmung durch 10 Minuten lange künstliche Respiration, der gesunkenen Herzthätigkeit in 1—2 Std.) — 7) Jendritza (Berlin), Ein Fall von Bromäthylintoxication. Therap. Monatsh. März. S. 152. (Bewusstlosigkeit und complete Anästhesie mit Starre der Kiefermuskeln und der mittelweiten Pupillen und reflectorischen Zuckungen des M. orbicularis palp. nach Versuchen, die Augen zu öffnen, bei einem [hysterischen?] Dienstmädchen, das wegen Zahnextraction am Tage vorher mit Bromäther narcotisirt war; Wiederherstellung nach Eisumschlägen und Frottiren.) — 8) Gilles (Cöln), Ueber Bromäthylnarcose. Berl. Wchschr. No. 8. 9. S. 167. 195. — 9) Baracz, Roman von (Lemberg), Beobachtungen über die Bromäthylnarcose in der chirurgischen Praxis auf Grund von 200 mit

diesem Mittel ausgeführten Narcosen. Wiener klin. Wochenschr. No. 26. S. 383. — 10) Terrier, F., Nouveau procédé d'anaesthésie mixte par le bromure d'éthyle et par le chloroforme. Bull. de la Soc. de Chir. p. 627. — 11) Gleich, Alfred, Ein Todesfall nach Bromäthylnarcose. Wien. klin. Wochenschr. No. 11. S. 167. (Bromäthylnarcose in der Billroth'schen Klinik, nach 20 g in 50 Secunden eingetreten, bei einem an Carbunkel leidenden 48j. Manne; Herz- und Athemstillstand 2 Min. nach Beginn der Narcose; künstliche Athmung und $1^1/_2$ Std. fortgesetzte Wiederbelebungsversuche erfolglos; die Obduction ergab knoblauchähnlichen Geruch beim Drucke auf den Thorax, Lungen fast überall bindegewebig angewachsen, lufthaltig, von mehr als mittlerem Blutgehalte, in den hinteren Partien von reichlichem schaumigem Serum durchsetzt und überall am Schnitt leicht nach Bromäthyl riechend; Herz faustgross mit schlaffem, blassem Fett bewachsen, links ziemlich fest, wenig dunkles Blut enthaltend, rechts sackartig schlaff und viel dunkles, flüssiges Blut enthaltend; Herzfleisch fahl, mit deutlicher, an einzelnen Stellen beider Herzhälften hochgradiger parenchymatöser und fettiger Degeneration, die auch in der blutreichen Leber und in den Nierenepithelien nachgewiesen wurde; Gehirnsubstanz blass, nach Bromäthyl riechend.) — 12) Ehrmann, S. (Wien), Ueber die Anwendung des Aethylchlorids als Localanästheticum in der Dermatotherapie. Wien. med. Wochenschr. No. 26. S. 1043. — 13) Faravelli, E., A proposito dell' azione delle inalazioni di bicloruro di etilene sulla cornea. Arch. per le Sc. med. Vol. XVI. No. 3. p. 79.

Für die Anwendung des Bromäthyls als Anästheticum bei kurzdauernden Operationen spricht sich Baracz (9) nach reichen Erfahrungen mit Entschiedenheit aus, wobei er besonders den Nutzen bei Punctionen und Jodoformglycerininjectionen in tuberculöse Gelenke und kalte Abscesse bei Kindern, sowie bei Rippenresectionen und Thoraxempyem hervorhebt. Gilles (8) hat für die bequemere Handhabung eine mit einem zum Ein- und Zuklappen eingerichteten, mit mehrfachem Tricotstoff überzogenen, nach der Stirnseite sich öffnenden Deckel versehene Maske construirt, deren ebenfalls mit mehrfachem Tricotstoff versehenes Hauptstück nach oben in eine nach dem Nasen- und Stirnwinkel geformte Metallrinne endigt und welche mittelst zweier Ringe, in welche Daumen und Zeige- bezw. Mittelfinger gesteckt werden, fest gegen das Gesicht gelegt werden muss. Die bei Anwendung dieser Maske nöthigen Bromäthylmengen sind sehr geringe (bei Erwachsenen meist 5—6 g, selten mehr als 10 g), während bei Anwendung eines dütenförmig zusammengelegten Tuches oft mehr als 20 g nöthig sind. Dass die Bromäthylnarcose in einzelnen Fällen Inconvenienzen bietet, ist nach G. nicht zu bestreiten, und namentlich kommt, wie Ref. dies selbst beobachtet hat, mitunter sehr heftige Excitation vor, dass die Patienten kaum zu bändigen sind. G. führt sie auf excessive Träume zurück, was bei der grossen Häufigkeit der Träume in der Bromäthylnarcose sehr warscheinlich ist. Dass auch Coitusbewegungen vorkommen, hat G. nur in einem Falle gesehen, doch hörten sie schon in wenigen Secunden auf. Erotische Träume sind G. von seinen Kranken niemals erzählt, obschon sie bestimmt vorkommen. G. weist darauf hin, dass unmittelbar nach sehr starker Aufregung Zähne schmerzlos extrahirt werden können. Als Nachwirkung kommen auch Uebelkeit und Erbrechen, oft heftig und sich häufig wiederholend, mitunter Mattigkeit und Schläfrigkeit vor. Dass übrigens trotz der Ungefährlichkeit des Mittels auch bei Anwendung reinen Bromäthyls Todesfälle in der Narcose vorkommen können, zeigt eine Beobachtung von Gleich (11). Es dürfte daher von vornherein sehr zweifelhaft sein, ob die in Paris von Terrrier (10) und Richelot nach dem Vorgange von Poitou-Duplessis und Hartmann empfohlene Anwendung des Bromäthyls zur Herbeiführung rascher Anästhesie, die dann durch Chloroform nach Belieben verlängert wird, weitere Ausdehnung gewinnen wird.

Von dem Aethylchlorid als Localanästheticum (Ber. 1891. I. 404) macht man nach Ehrmann (12) zweckmässig an Stelle des Cocaïns Gebrauch, wo es sich um kleine schmerzhafte Eingriffe auf zerstreute Felder und um etwas tiefere Incisionen oder Einschnitte in entzündete Gewebe handelt, z. B. bei Scarificationen und Auslöffelungen zerstreuter Lupusknoten, Eröffnung von Bubonen, Furunkeln, Acneknoten und Pusteln. Die Stelle muss weiss, trübe und undurchsichtig sein, ehe man operirt. Schleimhäute werden am besten durch eine zusammengelegte Compresse geschützt, wunde Flächen vorher durch Baumwollbäuschchen mit 5 bis 10 proc. Cocaïnlösung oberflächlich anästhesirt.

Die im Gefolge von Inhalation oder Subcutaninjection von Aethylenchlorid eintretende Veränderung der Hornhaut beim Hunde (Ber. 1887. I. 396. 1888. I. 369) beginnt nach Faravelli (13) an der Membrana Descemeti, und dehnt sich fast immer auf das Endothel der Iris, in einzelnen Fällen auch auf das Gewebe der Iris aus. Je nach der Dosis resultirt einfaches oder mit Entzündung (Austritt von Leucocyten) einhergehendes Oedem. Auf Injection von Aethylenchlorid in die vordere Augenkammer folgt hauptsächlich Entzündung. Aethylenbromid bewirkt bei Inhalation tödtlicher Mengen analoge Veränderungen am Auge. Bei Kaninchen verursacht Aethylenchlorid keine Cornealveränderungen.

7. Chloroform.

1) Desprez (St. Quentin), Du chloroforme et de ses applications aux maladies épidémiques et contagieuses, et en particulier à la tuberculose. Union méd. No. 70. p. 829. — 2) Marfan, A. B., Empoisonnement par injection de 60 grammes de chloroforme; gastroenterite ulcéreuse; symptomes d'ictère grave; guérison. Mercredi méd. No. 50. p. 593. (Selbstvergiftung eines 49 j. Mannes, unmittelbar heftige Magenschmerzen, dann $12^1/_2$ std. Schlaf, dann Blutbrechen, heftige Gastralgie, diarrhoische, gallenfreie Stühle mit Schleim und Blut, am folgenden Tage Icterus und enorme Anschwellung der Leber und leichte Anschwellung der Milz, 3 tägige Anurie, dann Absonderung von kleinen Mengen icterischen Harns mit Albuminurie; mitunter Epistaxis; Harnmenge erst nach 14 Tagen normal, zu welcher Zeit auch der Icterus und die Leberschwellung abnahmen; Genesung trotz der auf ca. 60 g bemessenen grossen Dosis.) — 3) Wachholz, L., Bericht über 4057 Chloroformnarcosen. Przeglad lekarski. 1891. No. 31—33. (Polnisch.) — 4) Cushny, Arthur (Aberdeen), Ueber Chloroform- und Aethernarcose. (Aus dem physiol. Institute der Univ. Bern.) Zeitschr. f. Biol. Bd. XXVIII. S. 365. (Ausführliche Mittheilung der über Chloroform und Aether unter Kronecker angestellten Versuche, vgl. Ber. 1890. I. 404. 1891. I. 408.) — 5) Silk, J. Frederick W., The true lines of advance in anaesthetics. Guys Hosp. Rep. Bd. XXIII. p. 41. (Reflexionen.) — 6) A discussion on the bearing of recent physiological and chemical research of the question of anaesthesia. (60. annual Meeting of the Brit. Med. Association held at Nottingham.) a) Buxton, Dudley Wilmot, Anaesthesia and anaesthetics. Brit. Journ. Oct. 29. p. 933. — b) White, Joseph, The condition of the pupil in anaesthesia. Ibid. p. 936. — c) Turnbull, Lawrence, Anaesthetics in America and at Edinburgh. Ibid. — d) Cullen, Thomas S., A note on the administration of chloroform in the Gynaecological department of John Hopkins University. Ibid. — e) Kelly, H. A., Methods adopted where dan-

gerous symptoms have occurred in the administration of chloroform. Ibid. — f) Hewitt, Frederick, Contrasts between laboratory experiments and clinical accidents. Ibid. p. 937. — g) Stockman, Ralph, The impurities of chloroform: the removal of chloroform vapour from the lungs. Ibid. p. 938. — 7) Buxton, D. W., Anaesthetics, a clinical study. Dubl. Journ. Nov. p. 378. — 8) Mc Callum, H. A. (London, Ontario), Chloroform inhalation. Med. News. Sept. 24. p. 337. — 9) Foy, George. Report of the Hyderabad Chloroform Commission. Dubl. Journ. June. p. 490. (Referat und Kritik.) — 10) Lawrie, Edward (Hyderabad), Cases of normal chloroform anaesthesia with a note of an accident from abnormal anaesthesia. Brit. Journ. Jan. 2. p. 11. — 11) Derselbe, Death during anaesthesia. Ibid. March 26. p. 651. (Polemik.) — 12) Derselbe, Note on an accident under chloroform. Lancet. Oct. 1. p. 797. — 13) Death under chloroform. Ibid. Jan. 9. p. 101. (Tod eines 47j. kräftigen, dem Trunke ergebenen Kärrners in der zum Zwecke der Untersuchung eingeleiteten, mit dem Junker'schen modificirten Apparate ausgeführten Chloroformnarcose; Excitationsstadium nur mit etwas Congestion, nicht mit Lividität des Gesichtes einhergehend, nach 4 Min. Aufhören der Respiration bei noch eine Zeit lang erhaltenem Pulsschlage; künstliche Athmung, Tracheotomie, Inversion, Amylnitrit und andere Mittel über 1 Stunde angewendet; Lungen adhärent, stark emphysematös, Herz verfettet, dünnwandig, stark dilatirt, links leer, rechts gefüllt; die Menge des inhalirten Chl. betrug weniger als 4,0.) — 14) Death under anaesthetics. Ibid. Febr. 13. p. 376. (Syncoptischer Tod eines 11 j. Knaben, der 5—6 Monate vorher 2 mal ohne jede Störung im General-Hospital chloroformirt war.) — 15) Court, Arthur (Stavelay, Chesterfield), The administration of chloroform. Lancet. Jan. 23. p. 192. (Syncope einer 40j. Frau unmittelbar nach der Amputation eines Fingers; plötzliche Blässe, Pupillenerweiterung und Aufhören des Pulses, während die Athmung noch einige Zeit fortbestand; Inversion stellte Anfangs nur vorübergehend, dann dauernd Herz- und Lungenthätigkeit wieder her, doch blieb der Puls schwach und während des Tages treten mehrere Ohnmachtsanfälle ein; die Kranke erhielt zuerst 4,0 Chloroform, dann 4,0 Chloroform und Aether mittelst des Skinner'schen Apparates und die Athmung war bis zu dem Anfalle normal.) — 16) Tate, Walter W., The late death under chloroform at University College Hospital. Ibid. p. 223. (Tod eines 48 j. robusten und sehr corpulenten Mannes, der früher bei einer Zungenkrebsoperation Chloroform gut genommen hatte; starker Widerstand beim Einathmen vom Tuche, nach Anwendung von Junker's Apparate Cyanose, Stertor und Respirationsstillstand vielleicht in Folge Eindringens von Blut in den Kehlkopf; Laryngotomie erfolglos; bei der Section fand sich fettige Degeneration des Herzens und Lebercirrhose.) — — 17) Lloyd, Jordan (Birmingham), Death under chloroform. Ibid. June 25. p. 1445. (Tod eines 52jähr. musculösen Mannes, der behufs einer exploratorischen Nierenaffection chloroformirt wurde; Chloroform von Lint inhalirt; nach 3 Minuten starke Excitation von 3 Min. Dauer, dann nach $^1/_2$ Min. Stillstand der Athmung bei fortschlagendem Pulse und Myosis; trotz künstl. Athmung und Tracheotomie, Inversion cessirte der Herzschlag und trat Pupillenerweiterung ein. Die Section ergab Fluidität des Blutes, Ueberfüllung der Cava inf., Dilatation und geringe Verfettung des Herzens, Insufficienz der Mitral- und Tricuspidalklappe, intensive Hyperämie der Lungen, rechts an der Basis mit Oedem, an der linken Basis alte Adhäsionen; Cystitis und Urethralstrictur, aber keine Nierenerkrankung.) — 18) Stead, Dryden (Birmingham), Death under chloroform. Brit. Journ. July 23. p. 179. (Der vorige Fall). — 19) Chloroform fatality at a dental Hospital. Lancet. Aug. 6. p. 322. (Tod einer 34jähr. Frau im Liverpool Dental Hospital nach Einathmen von 30 Tropfen, unter einem epileptischen Anfalle mit Herzstillstand; Herz schlaff. Nieren vergrössert, krank.) — 20) Godwin, C. H. Y., A case of death under chloroform. Ibid. Aug. 13. p. 395. (Tod eines 21jähr. Mannes, an dem eine Resection im Hüftgelenk gemacht werden sollte; Pat. sehr aufgeregt; nach 1—2 Minuten Stillstand der Athmung, später des Herzens, Blässe des Gesichtes; leichte Lebervergrösserung, Tuberkelgeschwüre im Darme, Hyperämie der Lungen, Herz gesund.) — 21) Further deaths under chloroform. Brit. Journ. Jan. 30. p. 240. (Tod eines 56jähr. Mannes bei einer Operation an der Lippe, anscheinend durch Umfallen des Chloroformbehälters und Ergiessen des Chloroforms auf die Kissen, im Middlesex Hospital, und Chloroformsyncope bei einer Miss in Guy's Hospital, bei der nach Ausführung der Operation das Bewusstsein nicht wiederkehrte.) — 22) Wood, T. J., Death from chloroform. Ibid. Apr. 2. p. 711. (Tod eines 22jähr. Mannes mit Unterkiefernecrose, der Chloroform von Lint geathmet und in 10 Min. anästhetisch geworden war, unmittelbar nach dem Beginn der Operation, bei plötzlichem Sistiren von Puls und Athmung, Mydriasis, Blässe und Cyanose; b. d. Section fand sich Vergrösserung des Herzens mit starker Fettablagerung auf der Oberfläche, d. rechte Herz von flüssigem Blute und einigen lockeren Gerinnseln ausgedehnt, das l. leer, geringes Fettherz, Hyperämie der unteren und Emphysem der oberen Lungenlappen.) — 23) Lucas, Albert (Birmingham), Death under chloroform. Ibid. Apr. 23. p. 863. (43jähr. Fleischer, starkes Excitationsstadium; plötzlicher Athemstillstand; gegen 12,0 Chloroform von Macfarlane von Lint geathmet; starke Vergrösserung und Verfettung der Leber; Fettherz.) — 24) Long, S., A case benefitted by administration of oxygen during anaesthesia. Ibid. July 23. p. 178. — 25) Mackinnon, Angus, Death under anaesthesia. Ibid. Oct. 22. p. 891. — 26) Pettitt, W. B., Death from chloroform. Ibid. p. 911. (Tod eines wegen Perinealabscesses zum 4. Mal Operirten; die 3 vorhergehenden Narcosen, besonders auch eine Aethernarcose, schlecht, mit starkem Excitationsstadium; bei der 4. Anwendung mittelst eines als Kegel vor den Mund gehaltenen Tuches, wobei nur 6,0 Chloroform verbraucht wurde, nach 10 Minuten unmittelbar nach der Excitation epileptiformer Anfall mit Opisthotonos und Stillstand des Pulses; die Section wies starke Erschlaffung des Herzens und verbreitete Tuberculose nach.) — 26a) Nicholson, Theo. G. H. (Liverpool), Oxy-chloroformic anaesthesia. Ibid. Dec. 31. p. 1430. — 27) Thomas, F. W., Death during the first stage of chloroform-narcosis. Med. News. Oct. 24. p. 453. (Tod eines kräftigen, jungen Menschen, Potator, nach wenigen Inhalationen vom Tuche aus, so dass höchstens 6,0 verbraucht wurden, unter Convulsionen und Cyanose; Herzmuskel hypertrophisch und weich, cyanotische Nieren; Aether war früher ertragen, hatte aber Erbrechen hervorgerufen.) — 28) Kappeler, Otto (Münsterlingen), Weitere Erfahrungen und neue Versuche über die Narcose mit messbaren Chloroformmischungen. Billroth-Festschr. Sep.-Abdr. — 29) Gisevius (Berlin), Ueber Chloroformnarcose. Dtsch. Wchschr. No. 26. S. 611. Berl. kl. Wchschr. No. 26. S. 652. — 30) Bardeleben, Ueber dass. Berl. Wchschr. No. 26. S. 653. Dtsch. Wchschr. No. 22. S. 556. — 31) Körte, W., Ueber dass. Ebend. — 31a) Prochnov, Josef (Budapest), Zur Frage der Chloroformnarcose. Chirurg. No. 17. S. 346. — 32) Rocchi, Francesco Saverio, Anestesia atropo-morfino-chloroformica. Bullet. della Soc. Lancisiana di Roma. XI. p. 236. — 33) du Bois-Reymond, René, Thierversuche mit den Rückständen von der Rectification des Chloroforms durch Kälte. Therap. Monatsh. Jan. 21. (Vgl. Ber. 1891. I. 410.) — 34) Derselbe, Ueber Prof. Pictets gereinigtes Chloroform. Vhdlg. der Berl. physiol. Gesellsch. Arch. f. anat. u. physiol. Abth. p. 158. — 35) Derselbe,

Remarks on the toxic action of impure chloroform. An account of experiments on animals made in the Pharmacological Laboratory in the University of Berlin. Brit. Journ. Jan. 30. p. 209. — 36) van Stockum, W. J., Chloroform-Pictet. Nederl. Tijdschr. voor Geneeskd. No. 7. p. 198. — 37) Hohenemser, O., Narcosen mit Chloroformum medicinale Pictet. 8. München. (Med. Abth. IV. 3.) — 38) Rudolph, Georg, Die Zersetzung von Chloroformdämpfen durch Gaslicht. 8. 22 S. Diss. Würzburg. 1891. (Vgl. Ber. 1890. I. 401.) — 39) Passet (München), Beobachtung über Erbrechen durch Chloroform-Narcose. Münch. Wchschr. No. 23. S. 402. — 40) Bobroff, A. A. (Moskau), Zur Behandlung der Chloroformsyncope. Wien. Presse. No. 52. S. 2065. — 41) Maass, Die Methode der Wiederbelebung bei Herztod nach Chloroformeinathmung. Berl. Wchschr. No. 12. S. 265. — 42) Fraenkel, Eugen, Ueber anatomische Veränderungen durch Chloroformnachwirkung beim Menschen. Virch. Arch. Bd. 127. H. 3. S. 381. — 43) Derselbe, Ueber Chloroformnachwirkung beim Menschen. Ebend. Bd. 129. H. 2. S. 254. — 44) Tubby, A. H., The comparative safety of chloroform in obstetric praxis. Brit. Journ. Jan. 30. p. 240. (Räsonnement).

Désprez (1) empfiehlt Chloroform als antibacilläres Mittel bei Tuberculose theils als Zusatz zu Creosotmixturen, theils als Aqua Chloroformi zum Auswaschen tuberculöser und purulenter Herde zu benutzen.

In einem Bericht über 4057 Chloroformnarcosen und gemischte Narcosen mit Chloroform und Aether oder Cocain oder Morphin auf der Klinik von Obalinski betont Wachholz (3), dass die zu vollkommener Anästhesirung erforderliche Chloroformmenge für dieselbe Person bei Wiederholung der Narcose wächst, bei Anämischen grösser als bei Gesunden ist und eine verhältnissmässig hohe bei Kranken mit bösartigen Neubildungen, namentlich Carcinomen, ist. In 22 Fällen kam Asphyxie mit günstigem Verlaufe, 6 mal Syncope (2 mal letal) vor.

Als wesentliches Schutzmittel vor der Anwendung zu grosser Chloroformmengen empfehlen White (6b) und Cullen (6d), Sorge dafür zu tragen, dass die Pupille stets contrahirt bleibt; nur bei Operationen, wo die Bauchhöhle mit Salzlösung irrigirt werden soll, chloroformirt Cullen so lange, bis die Pupille in der Mitte zwischen Contraction und Dilatation steht; bei Einspritzung der Flüssigkeit kommt es dann rasch wieder zu Contraction. Nach Hewitt (6f) ist die Pupille in tiefer Narcose stets nur mässig contrahirt, von 2,5 mm Durchmesser im Durchschnitt und gegen Licht empfindlich.

Die Discussion über die von der Hyderabad Commission aufgestellte Theorie des Chloroformtodes (Ber. 1890. I. 401. 1891. I. 408) hat sich auch über das Jahr 1892 ausgedehnt, ohne bisher einen endgültigen Abschluss zu finden. Die Mehrzahl der Autoren, wie Cushny (4), Wachholz (3), Buxton (7), Mc Callum (8), Maass (41) halten an der Beeinträchtigung des Herzens und dem Vorkommen syncoptischer Todesfälle fest, während nur Einzelne, wie Foy (9) und Prochnov (31a) die Respiration als die stets zuerst gestörte Function, von der die Herzthätigkeit erst später beeinflusst wird, ansehen. Für die weitere Anschauung der Commission, dass ein grosser Theil von Chloroformzufällen durch zu grosse Dosen Chloroform entstehen, bringt Lawrie (12) einen Fall aus eigener Erfahrung, wo beim Auftreten von Erregung innerhalb der Narcose die während der unregelmässigen Athmung wieder eingeleitete Inhalation zu Stillstand der Respiration und des Herzschlages führte, die künstliche Athmung kurze Zeit nöthig machte, während eine 2 Tage später ausgeführte Narcose ohne Störung verlief. Diese Anschauung und die darauf begründete Mahnung zu besonderer Vorsicht bei der Chloroformdarreichung bei tief narcotisirten Personen, die anscheinend erwachen, scheinen auch in den Fällen von Mackinnon (25) und Maass (41) Stütze zu finden. Zur Prophylaxe der Ueberdosirung in solchen und allen sonstigen Veränderungen in Schnelligkeit und Ausgiebigkeit der Athemzüge ist nach Kappeler (28) der von ihm modificirte Junker-sche Apparat zum Chloroformiren (Ber. 1891. I. 461) besonders geeignet, indem der Kranke, der bei ruhiger Athmung genau die Hälfte des Chloroformdampfes, die der continuirliche Strom des Apparates fördert, athmet, bei tieferen Athemzügen nur mehr atmosphärische Luft, somit verdünntes Chloroform inhalirt.

Während es bei der Esmarch'schen Maske ganz unmöglich ist, sehr hohe Concentrationen zu vermeiden, und auch bei der Tropfmethode in Folge der geringen Cohäsion des Chloroforms beim Aufschütten unmittelbar vor einem Athemzuge die Möglichkeit vorliegt, dass Luftmischungen von 54 g : 100 l (bei 10 Tropfen) und selbst solche von 81 g : 100 l inhalirt werden, bleibt bei Kappeler's Apparaten das Maass der Concentration in dem Belieben des Arztes. Vor der Tropfmethode besteht auch der Vortheil, dass die Zeit bis zur Operationsbereitschaft weit kürzer ist. Mit Pictet'schem Chloroform ausgeführte vergleichende Versuche an Kaninchen, die mit dem Apparate, mit der Esmarch'schen Maske und nach der Tropfmethode mehrere Stunden in der Chloroformnarcose gehalten wurden, lassen eine ungleich grössere Sicherheit der ersten Methode nicht verkennen; doch ist bezüglich der sehr schlechten Resultate der Tropfmethode zu berücksichtigen, dass hier in der Mehrzahl der in der Narcose zu Grunde gehenden Thiere nicht von den Centren ausgehender Tod, sondern Erstickungstod durch Obliteration der Luftwege mit zähem Schleim beobachtet wurde. Als eine wesentliche Bedingung des Chloroformtodes betrachtet K. bei Thieren die Ueberdosirung, gegen welche nach Maassgabe seiner Thierversuche im Beginn der Chloroformirung der noch erhaltene Trigeminus-Vagusreflex einen Schutz durch Respirationsstillstand und bei protrahirten Narcosen die Abstumpfung der Reizempfindlichkeit der nervösen Centren einen Schutz darbietet. Auch beim Menschen bezieht er die primäre Syncope auf Shock. K. hat, indem er ein grösseres Gebläse benutzt, so dass mit einer Concentration von 17 bezw. 23,8 g auf 100 l begonnen werden kann, seinen Apparat auch für Potatoren und kräftige Männer brauchbar gemacht. Die passenden Anfangsconcentrationen sind bei Frauen 15,7 : 100 l, bei 4—15 Jahre alten Kindern 10,7 : 100 l, bei jüngeren Kindern 10,0 : 100 l. Mischungen unter 6,0 : 100 l sind wirkungslos. Das Verfahren ist im Gegensatze zur Tropfmethode ein unterbrochenes, so dass mit dem Eintritt genügender Narcose die Maske bis zum Wiedereintritt der Reflexe entfernt wird. Bei 800 Chloroformirungen war 159 mal 1 malige, 53 mal 2 malige, 8 mal 3 malige und ein einziges Mal 4 malige Nachfüllung des Apparates nothwendig; doch wurde dabei auf die Anfangsdosis nur dann wieder zurückgegangen, wenn nach Verbrauch von 10 ccm alle Reflexe erhalten waren. Das durchblasene Chloroform erfährt keine chemische Veränderung und bleibt für weitere Narcosen brauchbar. Bei den 800 Narcosen wurden 9881 ccm Chloroform, gleich 12,3 ccm für jede einzelne Narcose verbraucht: die Dauer sämmtlicher Narcosen betrug 29088 Minuten (gleich 0,33 ccm pr. Minute); die Dauer bis zur Ope-

rationsbereitschaft in Allem 6525 Min. (8 Min. für den Einzelfall). Erbrechen trat bei 82 Kranken, davon 13 unvorbereiteten, Nausea und Brechbewegung bei 20 ein. Schlechte Narcosen mit starker Muskelspannung, Kiefersperre und Cyanose durch Unterbrechung der Athmung kamen 52 vor, gleich 6,5 pCt. sämmtlicher Narcosen, und betrafen vorwaltend Trinker und Hysterische. Unter den 800 F. sind 113 Narcosen von 1—1½, 14 von 1½ bis 2 und 13 über 2 Stunden Dauer. Bei vielen chloroformirten Kaninchen kam es nach mehrstündigen Narcosen zu tödtlicher Nachwirkung in Folge fettiger Degeneration des Herzmuskels.

Long (24) befürwortet die Anwendung von Sauerstoffinhalation beim Chloroformiren von Personen, bei denen in Folge der Erkrankung einer Lunge die Athmungscapacität in höherem Grade verringert ist, z. B. bei Rippenresection in Folge von Collaps einer Lunge nach Empyemoperation. Nicholson (26a) glaubt in der combinirten Anwendung von Chloroform und Sauerstoff ein Schutzmittel gegen Chloroformasphyxie überhaupt zu finden.

Mackinnon (25) empfiehlt, im Anschluss an eine Mittheilung über einen im Hospitale zu Guelph (Canada) vorgekommenen Todesfall unter Anwendung von einer Mischung von Chloroform und Aether bei einer an Krebs der Flexura sigmoidea leidenden Frau zum Zwecke der Untersuchung, den er der Anwesenheit von Meteorismus und Druck der im Magen enthaltenen Fluida und Gase zuschreibt, die Magenausspülung vor Anwendung des Chloroforms in allen Fällen, wo tympanitische Auftreibung des Unterleibes besteht.

Das von Bardeleben (30) wegen der Beschränkung des Excitationsstadiums sehr gerühmte, jedoch die vorherige Morphininjection nicht immer unnöthig machende Pictet'sche Chloroform oder Eischloroform (Ber. 1891. I. 410) hat nach Körte (31) in Berlin einen Todesfall im Gefolge gehabt, indem ein 18jähriger, nicht zu den Gewohnheitstrinkern gehörender Mann, der unter Anwendung des Junker'schen Apparates narcotisirt wurde, nach Verlauf von 3 Minuten und Verbrauch von 5 ccm Chloroform plötzlich durch Herzstillstand zu Grunde ging. Die Section wies Verfettung weder am Herzen noch in anderen Organen nach. Jedenfalls wird, wie Bardeleben hervorhebt, die Berechtigung der Forderung, das von schädlichen Beimengungen befreite reine Chloroform zu verwenden, dadurch nicht beseitigt und giebt das durch Gefrieren gereinigte und durch Alcoholzusatz vor Zersetzung geschützte Chloroform, über dessen Bereitung René Dubois-Reymond (33—35) genauere Mittheilungen macht, wegen seiner Unzersetzlichkeit im Lichte die beste Gewähr. Der wesentliche Vorzug des reinen Chloroforms besteht nach van Stockum (36) darin, dass der Zwischenraum zwischen dem Athem- und Herzstillstand wesentlich grösser ist, als beim unreinen und dass, wenn man die Athmung genau beobachtet, man bei dem nach reinem Chloroform eintretendem Athemstillstand weit günstigere Aussichten als bei der Narcose mit unreinem Chloroform hat. Stockman (6g) konnte eine stärkere Giftigkeit schwach verunreinigter Chloroformsorten des englischen Handels gegenüber reinen Sorten nicht constatiren.

Prochnov (31a) glaubt, dass das Nichtvorkommen von Chloroformtodesfällen in der chirurgischen Klinik von Kovacs in Pest (seit 23 Jahren) auf dem Vermeiden tiefer Narcose und dem nur tropfenweisen Darreichen des Chloroforms nach Eintritt der Narcose beruhe und hält die Beobachtung der Athmung, der Farbe der Lippen und des Nagelbettes für ausreichend. Plötzliche Athmungsstockungen mit Aufhören der Blutung der Wunde hat P. nur 2mal beobachtet, doch kehrte nach 10—12 Minuten künstlicher Athmung die normale Respiration zurück.

Für die Labbé'sche Tropfenmethode (Ber. 1889. I. 406) spricht sich Gisevius (29) nach den Erfahrungen im Berliner Augusta-Hospitale mit Entschiedenheit aus, da dadurch Patienten in ruhige Narcose gebracht werden konnten, bei denen die gewöhnliche Methode constant versagte; doch ist es nothwendig, die Kranken bis zum Erlöschen aller Reflexe unberührt zu lassen, da vorzeitige, selbst sehr leise Berührungen (auch nach dem Aufhören des Cornealreflexes) zu heftigen Abwehrbewegungen führen können. Das Verfahren verhütet üble Reizungen der Schleimhäute und vermindert die Excitation oder hält sie in den meisten Fällen ganz auf, führt in 5—10 Minuten zu completer Narcose, wobei in jeder Minute 0,6 Chloroform verbraucht werden, und mildert die Beschwerden nach dem Erwachen, so dass nur ausnahmsweise geringes Erbrechen und leichter Kopfschmerz vorkommen. Vorherige Morphininjection ist unnöthig. Auch von Bergmann, Hahn, Lindner und anderen Berliner Chirurgen wird die Methode benutzt.

Die von Dastre und Aubert befürwortete Anwendung von combinirter Morphin- und Atropininjection vor der Chloroformnarcose (Ber. 1890. I. 405) hat in 100 von Rocchi (32) in der gynäcologischen Klinik zu Rom angestellten Versuchen ungünstige Resultate gegeben. Hysterische tolerirten das Verfahren viel schlechter als Chloroform allein, ausserdem kam es häufig zu enormer Herzbeschleunigung, mit nachfolgender Depression, zu unvollständiger Anästhesie und Collaps. Das Excitationsstadium erscheint allerdings herabgesetzt und verkürzt, jedoch nur durch das Morphin; das Erbrechen wird zwar auf einige Stunden hinausgeschoben, tritt aber später recht stark ein. Das Erwachen geschieht nicht leicht, vielmehr ist die Narcose prolongirt (bis zu 8 Stunden).

Passet (39) bezieht das Erbrechen in der Chloroformnarcose auf das Verschlucken des Speichels und die Reizung der Magenschleimhaut durch das mit diesem in den Magen gelangte Chloroform, wobei zu beachten sei, dass unreines Chloroform stets stärkere Speichelabsonderung und intensiveres Erbrechen erzeuge. Das späte Chloroformerbrechen will P. daraus erklären, dass mitunter noch Tage lang Chloroform durch die Athmung ausgeschieden werde. Cocaïnisirung der Mundhöhle beschränkt die Speichelsecretion nicht, sondern wirkt geradezu steigernd.

Zur Verhütung der Chloroformsyncope emfiehlt Bobroff (40) in allen Fällen, wo der Puls mehr oder weniger sinkt, namentlich aber bei anämischen Personen die Kochsalzinfusion (20—25 ccm einer 0,6—0,7 proc. Lösung in das Unterhautzellgewebe der Hüfte, Brust und Schulter, bei Patienten, die viel Blut verloren haben, selbst 100—200 g). Bei Thieren bewirkt das Verfahren sofortiges Steigen des Blutdruckes und stellt in manchen Fällen die stillstehende Athmung und Herzaction wieder her. B. warnt vor den äusseren Reizmitteln, die zwar die Athmung anregen, aber die Herzthätigkeit herabsetzen und vor der Aetherinjection, die ihn beide, wie auch die künstliche Respiration, bei

einem syncoptisch bei einer Kniegelenkresection zu Grunde gegangenen anämischen 17jährigen Knaben im Stiche liessen, dagegen befürwortet er Heben der Extremitäten und Einwickeln mit elastischen Binden zur Autotransfusion.

Als ein den übrigen Wiederbelebungsmitteln bei Chloroformtodesfällen vorzuziehendes Mittel, das selbst dann noch lebensrettend wirken kann, wenn Inversion, Einwickeln der Beine mit Gummibinden und selbst die künstliche Athmung nach Silvester erfolglos bleiben, empfiehlt Maass (41) die in der Göttinger chirurgischen Klinik bisher benutzten Compressionen der Herzgegend mit der Modification, dass sie nicht im Tempo der Respiration, sondern im Tempo des schnellen Pulses (120 und mehr in der Minute) ausgeführt werden. Die Ausführung geschieht, indem man auf die linke Seite des Kranken, das Gesicht dessen Kopfe zugewendet, tritt und mit raschen, kräftigen Bewegungen die Herzgegend tief eindrückt, wobei der Daumenballen der geöffneten rechten Hand zwischen Stelle des Spitzenstosses und den linken Sternalrand gesetzt wird. Die linke Hand umgreift den Thorax und fixirt den Körper.

Bei den beiden Fällen in denen Maass das Verfahren $1^1/_4$—$1^1/_2$ Stunden in Anwendung bringen musste, ehe die Kranken sich selbst überlassen werden konnten, handelt es sich um jugendliche Patienten, denen während der tiefen Narcose wegen Schreiens und Abwehrbewegungen aufs neue Chloroform gegeben werden musste. In dem ersten bestand anfangs noch Herzaction, aber ohne Carotidenpuls, später trug die Athmung zeitweise den Character Cheyne-Stokes'scher Athmung. In dem 2. war vor dem Eintritt der Pulslosigkeit Neigung zu Pupillenerweiterung vorhanden. Von Interesse ist die bei beiden beobachtete Nachwirkung, die sich in dem 1. Falle durch Stupidität, in dem anderen ausserdem durch Sprachstörungen, die erst nach 4 Wochen schwanden, zeigte. Eine bei diesen Kranken 8 Wochen später ausgeführte Chloroformnarcose verlief völlig normal.

Kelly (6 e) und Mc Callum (8) empfehlen die künstliche Athmung bei niedrig gelegtem Kopfe als Mittel bei Chloroformsyncope. Das von Kelly angegebene Verfahren besteht darin, dass ein Assistent auf den Operationstisch steigt und mit den unter die Knie gelegten Händen den Körper soweit aufhebt, dass die Glutäen 12—15 Zoll über dem Tische sind, während der obere Theil des Rückens und die Schultergegend auf dem Tische liegen bleiben und der Kopf langsam über den Rand des Tisches gleitet, bis Kinn und Hals in einer Linie sind. Der am Kopfende stehende Chirurg, der mit der Höhlung seiner Oberschenkel den Kopf fixirt und in dieser Lage hält, fasst mit beiden Händen die untere und hintere Rippengegend, zieht zunächst die untere Brust vor, wodurch Einführung von Luft resultirt, macht dann die umgekehrte Bewegung und setzt dies abwechselnd fort, bis der Puls wieder regelmässig wird. Nach Mc Callum genügt niedrige Lagerung des Kopfes bei reflectorischem Herzstillstande im ersten Stadium, in welchem Falle auch das in anderen Stadien nicht zu verwendende Amylnitrit zu benutzen ist. Für in tiefer Narcose eintretende Todesfälle empfiehlt er künstliche Athmung und Strychnininjectionen.

Für die Existenz der tödlichen Chloroformnachwirkung beim Menschen hat Fraenkel (42 u. 43) aus dem N. Allg. Krankenhause zu Hamburg-Eppendorf neue Beweise beigebracht, indem er bei einer 25 j. Primipara, bei der zur Linderung der Wehenschmerzen $1^1/_2$ Stunden leicht und zum Zwecke der Zangenanlegung tief narcotisirt war, wobei etwa 30 g Chloroform verbraucht waren, und bei welcher 20 Tage nach der Geburt der Tod plötzlich eintrat, schwere degenerative Veränderungen des Herzmuskels, theils mit Verfettung theils mit Zerfall einhergehend, nachwies, von welcher die als nächste Todesursache erscheinende Lungenarterienembolie abhängig war. Bei der Section fand sich ausser der Herzverfettung und ungewöhnlich verbreiteten Thrombosirung der grössten Beckenvenen auch diffus verbreitete Necrose und herdweise Verfettung der Nierenrinde, ausgesprochene Verfettung der Intima der aufsteigenden Aorta und fettige Degeneration der graden Bauchmuskeln. Analoge Parenchymveränderungen constatirte F. auch bei verschiedenen nach grösseren Operationen zu Grunde gegangenen Personen, welche $2^1/_2$—4 Stunden unter Chloroformnarcose gewesen waren, wobei die Veränderungen am Herzen weit weniger hochgradig als in anderen Organen und die Nieren (trotz des Fehlens oder der Geringfügigkeit von Harnveränderungen) mehr als die Leber betroffen waren; doch sind diese Fälle nicht vollkommen eindeutig. Zur Casuistik der tödlichen Chloroformnachwirkung gehören auch zwei von Mc Callum (8) berichtete amerikanische Todesfälle. In dem ersten starb eine 48 j. Frau 12 Stunden nach der Ovariotomie an plötzlicher Herzschwäche, wobei sich in der rechten Herzhälfte ein Gerinnsel von etwa 1 Unze und flüssiges Blut bei Leere des linken Herzens, Arteritis der Coronararterien und starke fettige Degeneration der Herzwandungen, die vermuthlich schon vor der Narcose bestand, fanden. In dem 2. erfolgte der Tod nach einer Operation von Hämorrhoiden kurze Zeit nach Rückkehr des Bewusstseins unter plötzlicher Blässe und Cessiren des Pulses, dem bald auch Athemstillstand folgte; das Herz war ebenfalls rechts mit flüssigem Blute stark gefüllt, links leer, ausserdem bestand Hyperämie der Lungen mit einzelnen Blutergüssen in die Lungenbläschen (Folge künstlicher Athmung?) und starker Blutreichthum des Gehirns, sowie eitrige Entzündung der linken Niere.

8. Jodoform. Bromoform.

1) Näcke, P., (Hubertusburg), Eigner schwerer Fall von Jodoform-Intoxication. Berl. Wochenschr. No. 7. S. 242. — 2) Dreesmann, H., (Bonn), Ueber Jodoformintoxication. Beitr. z. Chir. Bd. IX. H. 1. S. 233 — 3) Eerkes, L. E., (Groningen), Een geval van jodoform vergiftiging. Nederl. Weekbl. Nov. 5. p. 714. — 4) Freudenthal (New-York), Ein Fall von Jodoformvergiftung. Pharm. Ztg. 1891. N. 86. S. 677. (Unabsichtliche Vergiftung einer Frau durch 8 g Jodoformpulver; nach 24 Stunden heftiger Kopfschmerz, Colik und Diarrhoe, 2 Tage anhaltend; Jodoformgeruch des Athems und Jodoformgeschmack mehrere Tage anhaltend.) — 5) Hahn, Ludwig (Pyritz), Ein Beitrag zum Capitel der Jodoformdermatitis. Ther. Monatsh. Febr. S. 83. (Entzündliche Schwellung, Röthung und Eczem in der Umgebung varicöser Fussgeschwüre nach J.-Einstreuung in 2 Fällen.) — 6) Legihn (Uderwangen), Beiträge zur Jodoform-Dermatitis. Ebendas. Apr. S. 213. (Zweimaliges Auftreten von Eczem an Ohr, Gesicht und Hals nach Einstäubung von Jodoformpulver in den Gehörgang.) — 7) Nolden (Köln), Zwei Fälle von Bromoformvergiftung, nebst Anmerkungen zur Keuchhustenbehandlung. Therap. Monatsh. Mai. S. 263.

Zur Casuistik der Jodoformpsychose in Folge externer Anwendung liegen mehrere Beiträge vor, unter denen nur eine von Näcke (1) publicirte Selbstbeobachtung durch die genaue Beschreibung der Erscheinungen besonderes Interesse hat.

Bei N., bei dem die Intoxication 8—10 Tage nach Verwendung von 8—10 g als Streupulver bei Eczema

acutum auftrat und die acute Periode 4 Tage währte, trug sie den Character der Depression, indem Hallucinationen und meningitische Erscheinungen ganz fehlten, und begann mit dem Schwinden aller Erinnerungsbilder und Vorstellungen, der Erinnerung an eben Gesagtes und Gethanes und zum Theil der Worterinnerungsbilder, ausserdem bestanden schreckhafte Träume und starke Beeinträchtigung der Intelligenz und des Gemüths; der acute Zustand ging in einen mehrere Wochen anhaltenden starken neurasthenischen Zustand mit Agrypnie, starken hypochondrischen Ideen, leichter Ataxie im Sprechen und leichtem Tremor der Finger über. Bemerkenswerth sind die vermuthlich mit Jodoformelimination zusammenhängenden, nach Freudenthal (4) auch bei interner Jodoformvergiftung vorkommenden Jodoformgeschmäcke und Gerüche, an deren Stelle später unbestimmte balsamische Gerüche und endlich solche nach Aether und frischer Luft traten. Die in diesem Falle nachgewiesene Ausscheidung von Jod im Harn kann nach Dreesmann's (2) Erfahrungen in Bonner Hospitälern auch bei unzweifelhaften externen Jodoformvergiftungen fehlen. Dass die Jodoformpsychose keineswegs immer ohne Hallucinationen verläuft, beweist ein Fall von Eerkes (3), in welchem am 12. Tage nach der Einspritzung von 20 g Jodoformglycerin (entspr. 7,5 Jodoform) in eine subglutaeale Eiterhöhle bei einem 11jährigen Mädchen Collapserscheinungen und am Tage darauf heftige Delirien mit Hallucinationen, fortwährendes Erbrechen und Somnolenz eintraten. In diesem Falle, wo $^1/_2$ pCt. Jod im Urin des 12. Tages und ausserdem Jodoformgeruch des Athems, des Erbrochenen und der Fäces nachgewiesen wurde, während in der Abscesshöhle Jodoform nicht mehr nachweisbar war, scheint das Auftreten der Intoxication, von der noch nach 17 Tagen extreme Schwäche und gedrückte Stimmung persistirten, damit in Zusammenhang zu stehen, dass die Kranke am 12. Tage einen längeren Marsch machte, bei welchem das Jodoform aus der Höhle durch einen mit der Beckenhöhle communicirenden Gang in letztere gelangte. Für diese Annahme spricht auch der von D. constatirte Umstand, dass die Application in der Nachbarschaft von Schleimhäuten die Gefahr der Intoxication erhöht, wenigstens deutet darauf, dass die einzigen Fälle, in denen die Tamponade mit Jodoformgaze entweder Jactation, Erhöhung der Pulsfrequenz und psychische Störungen oder starke Athemnoth, Unregelmässigkeit des Pulses und unruhigen Schlaf hervorrief, nach Kehlkopf- und Blasenoperation beobachtet wurden. In drei anderen Fällen trat Jodoformpsychose nach Einspritzen geringer Mengen (2,5—5,0 g) Jodoformöl, zu dessen Bereitung das Jodoform in kleinen Porcellantiegeln unter Luftzutritt erwärmt worden war, ein; doch ist als Ursache hier die grosse Decrepidität der Erkrankten, nicht aber das erwähnte Bereitungsverfahren anzusehen, da das durch Erwärmen in der Luft dargestellte Jodoformöl von Thieren besser als einfach suspendirtes ertragen wird, was sich dadurch erklärt, dass dabei $^1/_4$ des Jodoforms durch Abscheidung als Kruste verloren geht. Unter den letzteren Fällen ist ein Todesfall (bei einem 57jährigen Nichttrinker), bei dem die Section Fettleber höchsten Grades zeigte.

Zwei von Nolden (7) mitgetheilte Fälle von Bromoformvergiftung bei Kindern, welche indirect durch die Bromoformbehandlung des Keuchhustens entstanden waren, indem die Patienten aus dem Arzneiglase 4,0 bezw. 6,0 Bromoform verschluckten, zeigen ein der Chloroformasphyxie entsprechendes Bild (Bewusstlosigkeit, Myose, Krampf der Masseteren, Cyanose, subnormale Temperatur, Herz- und Athemschwäche), neben characteristischem Bromoformgeruch des Athems, der 24 Stunden anhielt. In dem einen Fall wurde beginnendes Lungenödem durch künstliche Respiration beseitigt. Im Harn wurde Br., daneben auch weisse und rothe Blutkörperchen nachgewiesen. Der Umstand, dass bei der mit 4,0 Vergifteten in der Narcose drei Keuchhustenanfälle vorhanden waren, während bei der durch 6,0 Vergifteten der Keuchhusten völlig schwand, scheint die Ansicht zu stützen, dass Bromoform direct auf die Krankheitskeime, nicht aber durch die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit wirkt. Nach den Erfahrungen im Kölner Bürgerhospitale ist die Wirkung kleiner Dosen bei Tussis convulsiva keineswegs von erheblichem Erfolge.

9. Amylen.

1) Weber, Ernst, Pental, ein neues Anaestheticum. 8. 19 Ss. Diss. Halle. 1891. — 2) Derselbe, Ueber Pental. (Aus der Halle'schen med. Universitätsklinik.) Münch. Wochschr. No. 7. S. 105. — 3) Hollaender (Halle), Weitere Mittheilung über das P. als Anaestheticum. Ther. Mtsh. Jan. S. 19. — 4) Derselbe, Pental-Narcosen. Deutsch. Wochschr. No. 33. S. 737. — 5) Breuer, Richard und Adalbert Lindner, Ueber Pental-Narcosen. (Aus d. chir. Abth. des Erzherz. Sophienspitals.) Wien. kl. Wochschr. No. 3, 4. S. 46, 68. — 6) Hägler, A., Ueber Pental. Schw. Correspbl. No. 6. S. 184. — 7) Reysschoot, J. van, Contribution à l'étude expérimentale du pental. 8. 40 pp. Gent. (Sep.-Abdr. aus den Aunales de Gand.) — 8) Kossa und Neumann, Ueber die Wirkung des Pentals. Pesth. Presse. No. 16.

Nach Weber (1 und 2) enthält das Amylen des Handels neben dem im Pental vorhandenen Kohlenwasserstoffe theils unwirksame (Isoamylen), theils weniger wirksame und mit Nebenwirkungen (Uebelsein, Mattigkeit) verbundene (γ-Amylen und die höher siedenden) Isomere des Pentals.

Das von Hollaender (3) für Zahnextractionen und kleinere Operationen besonders als Ersatzmittel des Bromäthyls empfohlene Pental hat sich nach den Erfahrungen von Breuer und Lindner (5), Weber (1) und Hägler (6) zwar im Allgemeinen, namentlich aber in Bezug auf den raschen Eintritt und das schnelle Verschwinden der Narcose, bewährt, doch muss das von v. Mering behauptete Fehlen des Excitationsstadiums und die Gefahrlosigkeit des Mittels, das selbst schwere Syncope herbeiführen kann, bestritten werden.

Nach Breuer und Lindner kommen namentlich oft an Stelle des Excitationsstadium krampfhafte Spannung einzelner Muskelgruppen, manchmal Opisthotonus oder Pleurotonus, auch heftiger Trismus vor, in anderen Fällen Zittern der Arme und Beine, bis zu clonischen Krämpfen sich steigernd. In einem Falle trat bei einer Hysterica, trotz der rasch nach kleinen Mengen (4 g) eintretenden Narcose, nach der Operation Leichenblässe, Schwinden des Pulses und maximale Mydriasis ein, doch kehrte der Puls durch künstliche Athmung in 2 Minuten wieder. Hägler beobachtete sehr oft Excitation, die selbst die ganze Narcose durch dauerte, ausserdem bei einem kräftigen jungen Manne heftige Dyspnoe mit intensiver Cyanose und nachfolgender completer inspiratorischer Apnoe und Pulslosigkeit, die jedoch in 2 Minuten schwand. Weber (2) hat bei Hysterischen mässiges, bei Potatoren manchmal heftiges Excitationsstadium und mitunter geringe tetanische Krämpfe in Armen und Beinen beobachtet, während er sphygmographisch keinen Einfluss auf Puls und Herz constatirte. Im Harn fand W. weder Zucker noch eine Glycuronsäureverbindung. Auch Hollaender hat neuerdings bedeutende Athemnoth mit

Kriebeln in Händen und Füssen, auf Amylnitritinhalation schwindend, beobachtet, dagegen unter 900 Fällen von Pentalnarcose nur 1 mal Opisthotonos.

Dass Pental auch bei Inhalation Thiere narcotisirt, beweisen Versuche von Reysschoot (7) und von Kossa und Neumann (8). Nach letzteren wirkt Pental auch bei Fröschen subcutan injicirt narcotisch, während es bei Warmblütern sich sofort in Gas verwandelt und Schmerzen und trommelartige Spannung bewirkt und bei interner Einführung durch hochgradige Ausdehnung des Magens Lungencongestion und Erstickung bedingt. Bei Infusion erfolgt fast momentaner Tod durch Gasentwicklung im Herzen. Inhalation führt bei Kaninchen rasch zur Beseitigung des Cornealreflexes, später zu Pupillenerweiterung und Erstickungstod, der durch künstliche Athmung oder Zufuhr frischer Luft beseitigt werden kann. Am Kaninchenohr bewirkt ein feiner Strahl locale Anästhesie, bei Application auf das Auge heftigen Schmerz und Entzündung. Es bringt in Dampfform motorische Nerven bald zum Absterben, tödtet Infusorien, verändert die Form der rothen Erythrocyten und beraubt sie ihres Farbstoffes. Mit Pental geschütteltes Blut wird braun, wobei die Hb-Streifen verschwinden, ohne dass Methämoglobin auftritt. Bei Einathmung reinen Pentals erfolgt starke Verlangsamung der Athemzüge; auch wird der Blutdruck durch Pental herabgesetzt, und bei Durchströmung des Herzens mit pentalisirtem Blute steigert sich die Frequenz der Herzschläge bei Abnahme der Herzenergie, so dass das Mittel bei Herzkrankheiten nur mit Vorsicht angewendet werden darf. Auch Reysschoot's Versuche lassen Pental als wenig Zutrauen erweckendes Anästheticum erscheinen, da es zwar kein heftiges Gift ist und bei Warmblütern, wie die gesättigten Kohlenwasserstoffe, vorwaltend auf die Nervencentren wirkt, indem es nacheinander das Sensorium, die coordinirte und Willkürbewegung, die Reflexfunction und Athmung und Circulation herabsetzt; doch sind die beiden letzten für Pental empfänglicher als für Aether, Chloroform und Bromäthyl und insbesondere findet darnach starke Herabsetzung des Blutdruckes und mitunter plötzliches Sistiren der Athmung statt. Bei tödtlichen Dosen steht die Athmung stets vor dem Herzen still. Bei Fröschen wirkt Pentaldampf viel weniger rasch anästhesirend als Chloroform und Aether und die Wiederherstellung erfolgt weit rascher; der Tod tritt in einer Chloroformatmosphäre rascher als in Pentaldämpfen und in letzteren rascher als in Aetherdampf ein. Die Excitationserscheinungen in Pentaldämpfen sind Folge äusserer Reizung, da sie bei subcutaner oder intravenöser Application ausbleiben. Einspritzung grosser Mengen in die Gefässe bedingt Herzstillstand und Unerregbarkeit des Herzmuskels, der jedoch nicht, wie durch Chloroform, in Starre verfällt. In Pentaldampf bleiben die Froschmuskeln 2—3 Tage reizbar, während reines Pental Muskel- und Nervenreizbarkeit rasch vernichtet. Die Herzschlagzahl nimmt unter dem Einflusse von Pental anfangs zu; die Flimmerbewegung wird durch Pental nicht aufgehoben. Bei trepanirten Kaninchen ist Hyperämie des Gehirns in der Pentalnarcose unverkennbar. Bei Warmblütern setzt Pental anfangs die Zahl der Athemzüge herab, während später Acceleration folgt; die Athemgrösse nimmt in beiden Perioden ab. Tauben scheinen gegen Pental grössere Resistenz als Säugethiere zu besitzen. Wiederholte Subcutaninjection in Oel gelösten Pentals führt nicht zu chronischer Vergiftung.

Als eine für die Anwendung des Pentals sprechende Erscheinung bezeichnet Holländer das Auftreten von Heisshunger nach der Narcose, der vielleicht auf vermehrter Salzsäureausscheidung beruht, während Breuer und Lindner, die für den Gebrauch eine der Clover'schen Maske für Stickoxydul ähnliche Maske anwenden, in der Unzersetzlichkeit des Pentals und in der gleichbleibenden Tiefe der Narcose bei fortwährender Zufuhr Vorzüge vor dem Bromäthyl sehen.

10. Petroleum.

1) Chittenden, R. H. und John W. Farlow (Boston), Case of alleged naphtha poisoning in a rubber factory, with on inquiry of the inhalation of naphtha vapor. Boston Journ. 23. June. p. 621. — 2) Discussion on naphtha poisoning in the Boston Society for med. improvement. Ibid. p. 641. (Discussion über den unter 1) genannten zweifelhaften Fall einer acut letalen Petroleumvergiftung in Cautschukfabriken, worin auf das Vorkommen von rauschartigen acuten Intoxicationen und Ohnmachtsanfällen durch Inhalation grösserer Mengen und auf neurasthenische und schwere anämische Zustände bei Arbeiterinnen in solchen Fabriken hingewiesen wird, ohne dass es möglich ist, bei den einzelnen Fällen die Mitwirkung von Schwefelkohlenstoff oder natürliche Erkrankung auszuschliessen.)

11. Ichthyol. Thiol.

1) Latteux, Recherches bactériologiques sur les propriétes de l'ichthyol. Extr. des Bull. et Mem. de la Soc. de Méd. prat. du 15. avr. 8. 8 pp. Clermont (Oise). — 2) Derselbe, Bacteriologische Untersuchungen, die antiseptischen Eigenschaften des Ichthyols betr. Monatsh. f. pract. Dermatol. Bd. XIV. H. 10. S. 389. — 3) Rosenberg, Ignaz (Maté Szalka), Behandlung der Gesichtsrose mit Ichthyol. Therap. Monatsh. Jan. S. 52. — 4) Lorenzo, Giacomo di (Neapel), L'ittiolo nella terapia di alcune malattie cutanee. Arch. di pediatr. Nov. 1891. — 5) Derselbe, Das Ichthyol in der Behandlung einiger Hautkrankheiten. 8. 6 Ss. Hamburg. — 6) Günther (Mühlhausen), Eine interessante und treffliche Wirkung des Ichthyols. Schweiz. Correspbl. No. 8. — 7) Niemirowsky (Moskau), Ueber die Anwendung des Ichthyols in Frauenkrankheiten. Internat. kl. Rundsch. No. 3. — 8) Oehren, A. (Wendau), Ichthyol bei wunden Brustwarzen. Therap. Monatsh. Febr. S. 103. — 9) Schwimmer, Ernst (Budapest), Das Ichthyol in seiner therapeutischen Anwendung bei einzelnen Haut- und anderen Affectionen. Wien. Wchschr. No. 29. 30. — 10) Reale, Enrico (Neapel), Das Ichthyol in der Behandlung innerer Krankheiten. Auszug aus der Gazz. delle cliniche. III. No. 24. 8. 7 Ss. — 11) Herrmann, Reinhold, Ueber die Anwendung des Ichthyols in der Frauenheilkunde. Strassb. Diss. 8. 68 Ss. — 12) Damiens, A., De l'ichthyol en injections hypodermiques. 8. 29 pp. Thèse. Paris. — 13) Radcliffe, S. J., Ichthyol as a remedy for facial erysipelas Therap. Gaz. No. 5. — 14) Scharff, P. (Stettin), Ein Beitrag zur Behandlung der Entzündungen der Prostata. Der ärztl. Pract. No. 10. — 15) Bürgel, Wilh., Beiträge zur arzneilichen Wirkung des Thiols. 8. 28 Ss. Diss. Greifswald. (Fälle von verschiedenen mit Thiol behandelten Hautkrankheiten der Greifswalder med. Klinik.)

Nach Latteux (1) ist die Wirkung des Ichthyols auf Microorganismen eine sehr bedeutende, da es in 4 proc. Lösung Staphylococcus pyogenes albus und aureus, Staphylococcus erysipelatis, Pneumoniecoccen, Gonococcus gonorrhoeae, Typhusbacillen und Trichophyton tonsurans vernichtet; nur Streptococcus pyogenes zeigt grössere Resistenz. 5—10 proc. Lösungen sind zu völliger Antisepsis ausreichend, während nach den Erfahrungen von Rosenberg (3) bei Gesichtsrose schon 2 pCt. in Form von Umschlägen genügen.

Lorenzo (4), der das Ichthyol als anästhetisches, austrocknendes und resorbirendes Mittel in Form einer Glycerinsalbe (1 : 10) bei Säuglingen gegen exsudative Erytheme, Intertrigo, subacute Eczeme des Gesichts und Rumpfes und multiforme Ausschläge mit ausgesprochenem Hautjucken mit raschem curativem Erfolge anwandte, rühmt das Mittel auch gegen Rhagaden der Brustwarzen, gegen welche Oehren (8) eine Salbe aus 4,0 Ichthyol, aa. 5,0 Lanolin und Vaselin und 1,0 Ol. amygd. dulcium anräth.

Besondere Anwendungen des Ichthyols bilden die von Günther (6) warm empfohlene Bepinselung des ganzen Abdomen mit reinem Ichthyol bei Perityphlitis und die von Scharff (14) bei Prostatitis mit Erfolg versuchte Injection kleiner Mengen 10 proc. Ichthyollösung in den Mastdarm. Niemirowsky (7) rühmt mit 10 proc. Ichthyol-Glycerinlösung durchtränkte Tampons bei chronischer Para- und Perimetritis und Oophoritis als schmerzstillend und die Resorption rasch bewirkendes Mittel, während er bei Salpingitis, Endometritis und Erosionen vom Ichthyol keinen Heileffect constatiren konnte. Die Tampons sind jeden zweiten Tag einzulegen und 24 Stunden liegen zu lassen. Sehr günstige Erfahrungen in der Strassburger gynäkologischen Klinik über Ichthyolbehandlung der nämlichen Affectionen enthält auch die Dissertation von Herrmann (11), der ausserdem auch die anaesthesirende und secretionsbeschränkende Wirkung bei inoperabeln Carcinomen des Uterus rühmt.

Zu den bisherigen Applicationsmethoden kommt nach den von Damiens (12) unter Dujardin-Beaumetz angestellten Versuchen noch die Subcutanapplication des Ichthyols (0,03 in 1,0 sterilisirtem Wasser gelöst), die bei schmerzhaften Affectionen (Ischias, Intercostalneuralgie, Dolores osteocopi) stets schmerzlindernd und sedirend wirkt, ohne dass locale Anaesthesie an der Applicationsstelle eintritt. Die örtliche Reizung durch derartige Einspritzungen ist nicht bedeutender als bei Morphiuminjectionen, und bei Thieren können grosse Mengen (8,0 und mehr) ohne andern als temperaturherabsetzenden Effect applicirt werden. Eine congestionsbeschränkende Action trat bei Conjunctivitis, jedoch nicht constant hervor, auch bei Zona wirkt peripherische Injection vermindernd auf die Röthe unter gleichzeitiger Abnahme der Schmerzen.

Schwimmer (9) rühmt die externe Application in Form von 30—50 proc. Lösung in Wasser oder Oel, Vaselin oder Lanolin, oder als Ichthyol-Firniss, besonders bei Erythemformen, wo es rascher als Wismut- und Schwefelsalbe wirkt, bei Erysipel, wo es die Ausbreitung hemmt und zugleich den Fieberprocess mässigt, während die Resultate der Ichthyolbehandlung bei Acne simplex und rosacea nur bei vorheriger Anwendung einer Paste aus Schwefel, Naphthol und grüner Seife und Herbeiführung localer Involution der Acneknötchen erfolgreich war. Günstige Resultate gab es auch in einzelnen Fällen von Eczem, sowie bei Intertrigo, ferner mitunter bei Gelenkentzündungen infolge von blennorrhagischen Erkrankungen. Radcliffe (13) rühmt Ichthyol (mit aa. 1 Lanolin und Wasser) bei Erysipelas faciei nach Erfahrungen bei einer Epidemie in Washington.

Nach Reale (10) ist Ichthyol bei innerlicher Verabreichung zu 0,5—1,5 pro die von entschiedener Einwirkung auf den Stoffwechsel, indem es bei gleichbleibender Diät die Stickstoffmenge im Harn bis zur Hälfte herabsetzt. In 1—2 proc. Lösung erwies es sich als vorzügliches Ausspülungsmittel bei chronischem Magencatarrh und Magenerweiterung.

12. Glycerin.

Langendorff, O. (Königsberg), Eine Glycerinwirkung. Arch. f. Anat. Physiol. Abth. 1891. S. 480.

Nach Langendorff erzeugt Glycerin beim Frosch tonische und clonische Krämpfe, die durch Zerstörung der nervösen Centralorgane nicht ganz, wohl aber durch Curare beseitigt werden; doch tritt auch nach Einwirkung von Curare durch Druck oder Schlag auf einen Muskel oder durch einen Inductionsschlag heftige und langandauernde Zusammenziehung des gereizten Muskels ein, die sich auf eine Reihe anderer benachbarter Muskeln (als Folge electrischer Erregung von Muskel zu Muskel) fortpflanzt. Die schon in 1/4 Stunde auftretende Erscheinung bleibt 2 Stunden auf der Höhe und kann selbst 7 Stunden anhalten. Am Herzen treten ähnliche secundäre Bewegungen nicht ein. Linsentrübung kommt durch Gl. nur ganz ausnahmsweise vor, selbst wenn das Kammerwasser ganz geschwunden ist.

13. Oxalsäure.

Loew, O., Ueber die Giftwirkung der Oxalsäure und ihrer Salze. Münch. Wochenschr. No. 32. S. 570.

Nach Loew erstreckt sich die Giftigkeit der Oxalsäure und der Oxalate auch auf niedere Thiere und auf höhere und niedere Pflanzen, doch werden Pilze (Bacterien, Schimmelpilze, auch Sprosshefe) nicht davon afficirt und einzelne Nematoden (Essigälchen), Planarien und Wasserkäfer sind sehr resistent. Bei Algen, die unter Verquellung der Chlorophyllkörnchen zu Grunde gehen und deren Kern stets zuerst ergriffen wird, scheint der Effect darauf zu beruhen, dass O. den Quellungszustand alterirt, indem sie dem Nucleïn Calcium entzieht.

14. Cyanverbindungen.

1) Goldfarb, M., Wirkung des Jodcyans. Dissert. 8. 44 Ss. Dorpat. — 2) Barth und G. Ferré, De l'action physiologique de quelques molécules organiques cyanogénées (cyanosuccinate de méthyle et dérivés). Arch. de physiol. No. 3. p. 488. — 3) Taylor, Henry, Poisoning by prussic acid. Brit. Journ. No. 26. p. 1168. (Negativer Sectionsbefund, Blausäuregeruch bei Eröffnung von Brust und Abdomen deutlich; chemischer Nachweis von Blausäure im Mageninhalte.)

Nach Kobert und Goldfarb (1) ist die giftige Wirkung des Jodcyans etwa viermal so schwach wie die der Blausäure, der es qualitativ in seiner Wirkung gleichkommt, indem es Kaltblüter unter Lähmungserscheinungen, Warmblüter nach tonisch clonischen Krämpfen, Athemnoth und Mydriasis durch Paralyse des Athemcentrums tödtet. Kaltblüter sind weniger empfänglich als Warmblüter, Frösche weniger als Kröten und Kreuzottern, Ratten doppelt so wenig wie Katzen, 1½ mal so wenig wie Hunde und etwas weniger als Kaninchen. Jodcyan ist ein starkes Protoplasmagift und ein ausgesprochenes Blutgift, das die Erythrocyten ausserhalb und innerhalb des Thierkörpers auflöst, die Selbstreduction des Blutes hindert und Methämoglobin in Cyanmethämoglobin überführt. Haemoglobinurie kommt nur bei langsamer Vergiftung vor. Auf das Herz wirkt Jodcyan nicht so stark wie Blausäure; es erweitert die Gefässe und setzt den Blutdruck herab. In Concentrationen von 1 : 5000—4000 hemmt es Alcoholgährung und Keimung vorübergehend, in solchen von 1 : 100 000 begünstigt es die Keimung.

Barth und Ferré (2) haben drei den Character einer Säure tragenden Methanderivate des Cyans, Methylcyanacetat, Methylcyansuccinat und Methylcyantricarballylat, auf ihre toxische Wirkung geprüft, wobei sich die letztgenannte Verbindung (bei Warmblütern selbst in Dosen von 1,0) ungiftig, das Methyl-

cyanacetat als dem Succinat an Giftigkeit überlegen erwies. Bei Fröschen entsteht durch die beiden letzteren Lähmung, Aufhebung der Reflexe und Herzstillstand, bei Warmblütern Beschleunigung der Athmung und Dyspnoe mit starken Inspirationen, rauschähnlicher Zustand und Stupor; in der Expirationsluft tritt beim Methylcyanacetat und Succinat deren characteristischer Geruch auf.

15. Benzol. Nitrobenzol.

Weissenstein, Karl, Beiträge zur Wirkung des Nitrobenzols auf Blut. Diss. 8. 21 Ss. Würzburg. (Würzburger pharmacol. Institut.)

Ueber die durch Nitrobenzol bewirkten Veränderungen des Blutes fand Weissenstein, dass Nitrobenzol die Fähigkeit des circulirenden Blutes sich zu arterialisiren aufhebt und dadurch Dyspnoe und Cyanose bewirkt, welche durch künstliche Athmung nicht beeinflusst wird. Das dem vergifteten Thiere entnommene tief dunkle Blut, das sich bei Schütteln mit Luft nicht röthet, hat einen eigenthümlichen Absorptionsstreifen auf der Grenze des rothen und gelben Theiles des Spectrums (bei $26^4/_5$). Der Sauerstoff des Blutes nimmt trotz verstärkter Athmung ab und kann von 17 auf 1 pCt. sinken, ebenso ist der CO_2-Gehalt durchgehends geringer, als in der Norm. Frisches arterielles Blut ausserhalb des Organismus wird durch Nitrobenzol nicht verändert, dagegen wird Blut, das ausserhalb des Organismus reducirt ist, ebenso wie circulirendes verändert.

16. Carbolsäure. Phenylborsäure. Picrinsäure.

1) Moretti, Teodorico, Avvelenamento da acido fenico. Il Raccogl. med. Febbr. 10. p. 89. (Schwere Vergiftung durch versehentlich getrunkene Carbolsäure, ca. 20 g, Ausspülung des Magens mit Natriumsulfatlösung, später Ammoniakinhalation, Brechweinstein (!), Kalkwasser; Genesung.) — 2) Couteaud, Empoisonnements foudroyants par l'acide fénique. Gaz. hebdom. No. 14. p. 159. (Drei in 5 resp. 15 resp. 90 Minuten erfolgende Todesfälle durch Verschlucken starker Carbolsäure; in dem einen Falle konnte der Kranke noch in das Hospital laufen, ehe Syncope auftrat; in keinem Falle allgemeine Krämpfe; die Section wies Verätzung im Munde, Schlunde, Magen und Duodenum, ebenso im Larynx und Entzündung der Trachea und Bronchien, starke Nierenhyperämie und schwarzes, theerartiges Blut nach.) — 3) Kingsford, E. C. (Surbiton), Attempted poisoning by carbolic acid. Lancet. April 2. p. 743. (Vergiftung eines 36jährigen Geisteskranken mit ca. 1 Unze Acidum carbolicum, aus der Flasche getrunken; unmittelbar danach Bewusstlosigkeit, doch konnte der Vergiftete die Flasche noch zukorken und auf einen Stuhl stellen; Magenausspülung erst 7 Stunden nach der Vergiftung; Genesung unter stimulirender Behandlung; örtliche Effecte im Munde und Schlunde ausgesprochen.) — 4) Barratt, J. O. Wakelin (Birmingham), A case of poisoning by carbolic acid. Brit. Journ. Aug. 27. p. 461. (Coma bei einem 4jährigen Kinde nach einer nicht genau zu bestimmenden Menge Carbolsäure; Besserung nach Erbrechen; Genesung.) — 5) Wilkinson (Philadelphia), Ueber Veränderungen, welche durch toxische Dosen von Carbolsäure und Antipyrin hervorgerufen werden, unter Mittheilung eines ungewöhnlichen Falles von Carbolsäurevergiftung. Therap. Monatshefte. Sept. S. 497. — 6) Borri, Lorenzo, Indagini chimiche ed esperimentali su di un caso di avvelenamento misto. (Algontina dello Stabilimento Erba) Ann. di Chim. Giugno. p. 345. — 7) Carlier, La gangrène phéniquée. Gaz. des Hop. No. 38. p. 350. (Im Hospital von Lille beobachteter Fall von Gangrän der ganzen rechten grossen Zehe und der Innenseite der zweiten Zehe durch 5tägige Application mit Phenollösung von unbekannter Stärke getränkter Watte wegen Onyxis lateralis; Amputation der Zehen und nach Gangränescenz des Lappens Operation nach Lisfranc.) — 8) Steinhausen, Ueber Carbolgangrän. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. — 9) Charteris, M., Notes on carbolic acid; its physiological action and therapeutic use in typhoid fever. Brit. Journ. Dec. 31. p. 1424. — 10) Molinari, G., Studio sperimentale dell' acido fenilborico. Giorn. internaz. Aug. 30. 1891. — 11) Beck, M., Ueber Picrinexantheme. Charité-Annal. S. 167.

Wilkinson (5) hat, in Anknüpfung an einen Fall in 24 Stunden tödtlich verlaufener Carbolsäurevergiftung bei einem an chronischer Nierenentzündung leidenden Mädchen, Versuche an Thieren angestellt, wonach Phenol die Anfänge parenchymatöser Nephritis (mit geringer Albuminurie und Hämaturie) und entzündliche Schwellung der Leberzellen mit Thrombosen einiger Aeste der V. portae und V. hepatica erzeugt. Gleichzeitig ist Oligocythämie und geringe Abnahme des Hämoglobins vorhanden. Ganz ähnliche Befunde hat die Antipyrinvergiftung bei Thieren.

Zu der Vergiftung mit Carbolsäure gehört auch die Intoxication durch das von dem Stabilimento Erba in Mailand vertriebenen Zahnwehmittel Algontina, von welchem ein Mädchen den Inhalt eines Flacons (ca. 4 g) in selbstmörderischer Absicht nahm und danach in einen comatösen Zustand mit kleinem Pulse, abwechselnden krampfhaften Zuckungen verschiedener Muskelgruppen, besonders der Kiefermuskeln, und Muskelerschlaffung, Stupor, Blässe, Kälte der Haut, Mydriasis und Cessiren des Cornealreflexes verfiel, der jedoch unter Anwendung eines Emeticums und excitirender Mittel im Laufe einiger Stunden völlig verschwand. Nach Borri (6) ist das Mittel eine Mischung von Cajeputöl, das mehr als die Hälfte der Gemisches ausmacht, Chloroform und Carbolsäure und giebt bei Kaninchen Intoxicationsbilder, die genau der Carbolvergiftung entsprechen, wie auch die bei Kaltblütern (Frosch, Kröte) danach auftretenden Veränderungen des Herzschlages (Verlangsamung und starke Verlängerung der diastolischen Pausen) mit derjenigen der Carbolsäure übereinstimmen. 3,0 bezw. 2,0 Algontin tödten grosse Kaninchen in 1 bezw. 8 Stunden.

In einer Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Casuistik der Carbolgangrän (vgl. Bericht 1891. I. S. 415), zu welcher er zwei neue Fälle aus der Klinik von Bardeleben beisteuert, weist Steinhausen (8) auf die Kürze der Zeit (24 Stunden), hin, in denen schon nach 2- oder 5proc. Lösung bei den einzelnen Kranken trockener Brand an Fingern und Zehen eintritt; ferner auf die durch zarte Haut erklärbare Prädisposition der Frauen und Kinder, und auf die geringe Heilungstendenz, die häufig mehrmonatlichen Spitalaufenthalt nöthig macht. S. befürwortet das abwartende Verfahren und lässt operative Hülfe nur in Ausnahmefällen zu, da häufig auch in schweren Fällen durch Bildung von Narbengewebe leidliche Functionsfähigkeit wiederhergestellt wird.

Charteris (9) hat bei Untersuchung der Giftigkeit verschiedener Carbolsäuren des englischen Handels die gewöhnliche reine Carbolsäure am giftigsten gefunden, indem Kaninchen schon nach 0,25 subcutan starben; halb so giftig war die synthetische Carbolsäure

von Graesser (Schmelzpunkt 42 pCt.), noch weniger giftig reine Carbolsäure. Gegen Typhus- und Tuberkelbacillen verhielten sich alle drei gleich. Versuche bei Typhuskranken mit Carbolsäure in keratinisirten Pillen gaben keine conclusiven Resultate, jedoch auch keine Nebenwirkungen.

Nach Molinari (10) besitzt Phenylborsäure ausgesprochen antiseptische Wirkung, indem sie die Fäulniss des Blutes in ³/₄ und die Harngährung in 1 proc. Lösung unterdrückt, und die Entwickelung des Milzbrand- und Cholerabacillus im Verhältnisse von 1 : 750 Gelatine, des Pyogenes albus bei 1 : 500, des Erregers der Sycosis bei 1 : 550 und des Micrococcus ureae bei 1 : 1050 verhindert. Bei Fröschen und Kaninchen steigert sie zunächst die Sensibilität, bewirkt dann durch Erregung des Gehirns und der Medulla oblongata Convulsionen und später Erschöpfung und Paralyse, bei Kaninchen auch Dunkelfärbung des Blutes und Beschleunigung der Blutgerinnung, Albuminurie und Nephritis. Auch nicht toxische Dosen setzen die Temperatur herab. Nach letalen Dosen (1,5 g bei Kaninchen) tritt der Tod durch Lähmung des Athemcentrums ein; der Herzstillstand ist diastolisch. Bei der Section wird Phenolgeruch aller Organe und trübe Schwellung der Nieren und Leberzellen constatirt. Auf den Reinigungs- und Heilungsprocess von Wunden und syphilitischen Geschwüren hat Phenylborsäure günstigen Einfluss.

Beck (11) constatirte bei Anwendung von picrinsaurem Natrium in Verbindung mit Tuberculin bei Tuberculösen in vielen Fällen das Auftreten eines Picrinsäure-Exanthems, meist erst bei längerem Gebrauche und bei grossen Dosen, mit lästigem Hautjucken verbunden und 9 mal als Urticaria, 2 mal als masern- und 1 mal als scharlachähnlicher Hautausschlag sich darstellend. Bei einzelnen Kranken trat es regelmässig auf, sobald sie 1,2 im Tage erhielten. Auf der Höhe des Exanthems waren auf der stark gerötheten Haut bei auffallendem Lichte gelblich glänzende Schüppchen, die den obersten Partien der Quaddeln aufsassen. Auf den sichtbaren Schleimhäuten war keine Verfärbung zu constatiren. Im Harn fand sich weder Picrinsäure noch Picrinursäure, sondern ein zu den Säuren gehörender Farbstoff, der dem Harn durch Aether, nicht durch Benzol, Chloroform und Essigäther entzogen werden kann, Wolle gelbroth färbt, mit Eisenchlorid braun und durch Reduction mit Zink und Salzsäure entfärbt wird. Bleiacetat fällt den Farbstoff.

[Rode, Om Karbolgangrän. Hospitalstidende. p. 329.

Eine etwas nervöse Frau verband eine Wunde am Nagelfalz des Daumens mit 2 proc. Phenollösung, der Verband wurde häufig gewechselt. Nach 8 Tagen Schmerz, Taubsein des Fingers und grauschwarze Flecke in der Haut an der Dorsalfläche des Fingers. Nach 3 Wochen hatten sich die schwarzen Flecke bis zu Erbsengrösse erweitert, an einer Stelle war die Haut abgestossen. Nach Weglassen des Carbolwasserverbandes breitete sich die gangränöse Hautpartie in einer Breite von 4 cm bis an und über Proc. styloideus radii; die necrotischen Hautpartien stiessen sich ab und die Wunden verheilten in 6 Wochen.

F. Levison (Kopenhagen).]

17. Anilin.

1) Smith, Watson (London), Poisoning of workpeople by factory products. Med. Chron. Febr. p. 295. (Verlust des Bewusstseins und Cyanose durch Einathmen von Anilindämpfen bei 3 Arbeitern, Genesung.) — 2) Starck, Max, Ein seltener Fall von Anilinvergiftung. Therap. Mtsh. Juli. S. 376. — 3) Cazeneuve, Paul, La fuchsine au point de vue de la toxicologie et de l'hygiène. Lyon méd. No. 25. p. 245. — 4) Stilling, J. (Strassburg), Ueber Anilinfarbstoffe und ihre Anwendung. Dtsch. Wchschr. No. 10. S. 205. — 5) Taube (Leipzig), Pyoctanin gegen Diphtherie, Scharlach-Diphtherie, Tonsillitis und Soor. Dtsch. Wchschr. No. 38. S. 862. — 6) Tipiakoff, W. (Saratow), Einige Beobachtungen über die Wirkung des blauen Pyoctanins. Ebend. No. 52. S. 1203. — 7) Ville, N. J., Sur l'acide sulfanilocarbamique et sa formation dans l'économie aux dépens de l'acide sulfanilique. Montpell. méd. p. 330.

In einem zur Anilinvergiftung gerechneten schweren Falle von Intoxication durch Einathmen von Toluidindämpfen (2) bei einem Arbeiter einer Anilinfabrik, der mit dem Ausscheiden von Toluidin aus einem offenen Reservoir beschäftigt war, begann die Erkrankung mit einem Anfalle von Ohnmacht, woran sich, nachdem der Kranke über 12 Std. in einem geschlossenen Raume in seinen mit Toluidin durchtränkten Kleidern verweilt, 23 stündige Bewusstlosigkeit mit Verlust der Motilität, halbgeöffneten Augen und festgeschlossenem Munde reihte. Bemerkenswerth ist, dass nach dem Erwachen ausser dunkelblauer, beinahe schwarzer Färbung der Lippen und Mundschleimhaut starker Anilingeruch des Athems fortdauerte und heftige Anfälle von Strangurie unter Schwellung des Penis und Auftreten von Geschwüren mit schmutzigem Belage an der Glans und dem inneren Vorhautblatte und Absonderung dunkelrothen, stark bluthaltigen Harns 5 Tage lang eintraten.

Cazeneuve (3) bringt weitere Beweise für die Ungiftigkeit des Fuchsins sowohl in grösseren Dosen als bei fortdauernder Zufuhr kleiner Mengen.

In einem Selbstmordversuche blieben 5—6 g ohne jeden toxischen Effect. Bei einem Arbeiter in einer Fuchsinfabrik in St. Fons, der 29 Jahre täglich 8 Std. mit dem Sieben (arsenfreien) Fuchsins beschäftigt war und der deutliche Imprägnation der Oberhaut, der Nägel und der Kopf- und Barthaare darbietet, deren rothe Farbe zwar durch Seifenbäder zeitweise beseitigt wird, aber auch ohne neue Zufuhr unter dem Einflusse der Säuren des Schweisses rasch wiederkehrt, kamen Gesundheitsstörungen niemals zur Beobachtung, obschon die täglich einverleibte Menge auf 0,1—0,2 geschätzt werden kann. Im Harn findet sich kein Eiweiss, wohl aber vermöge Reduction im Körper die Leucobase des Rosanilins, das durch Salpetersäure und Chromsäure regenerirt wird, während HCl und SHO_4 keine Rothfärbung des Urins bewirken.

Stilling (4) betont, dass die starken Reizungen, die Braunschweig bei Gebrauch des Pyoctanins in der Augenheilkunde erhielt, theils der Anwendung unreinen Methylvioletts, theils mechanischen Insulten zur Last fallen und dass sich im Handel jetzt ausser dem chemisch reinen Hexaäthylpararosanilinhydrochlorid, aus welchem die zum Sterilisiren von Hornhautgeschwüren bestimmten Aethylpyoctaninstifte bestehen, auch chemisch reines Hexamethylpararosanilin (Crystallviolett) befindet. Für die Augenheilkunde besonders geeignet erscheint das reizlose und unschädliche Pyoctaninum flavum (Auramin). Das leichter in Kochsalz lösliche Methylenblau eignet sich, weil es leichter resorbirt wird, für Wund- und Geschwürsbehandlung weniger gut als Pyoctanin.

Taube (5) erklärt Pyoctanin für das beste Mittel bei Diphtheritis, indem es, in 10 proc. Lösung in den ersten Tagen 2 mal, später nach Bedürfniss auf die Tonsillen gepinselt, rasche Abstossung der Membranen bewirkt und auch den Geruch rasch verschwinden macht, ohne jedoch die Bacillen zu vernichten.

Auch bei Rachensoor, Scharlachdiphtheritis und einfacher Tonsillitis ist ähnliche Behandlung von günstigem Einflusse, obschon es auch hier zu Abtödtung der Microben nicht kommt. Reizung des Gewebes kommt bei nicht übertriebener Bepinselung nicht vor.

Nach Tipiakoff (6) bewirkt Einspritzung von Pyoctaninlösungen (1:500) bei Cancroiden des Mutterhalses Verminderung des Schmerzes und Aufhören der Blutung, bei ulcerirenden Krebsen Abnahme des Foetor und sogar vorübergehende Vernarbung an den Wundrändern. Bei Endometritis kann derartige Lösung auch als Antisepticum nach der Auskratzung von Nutzen sein.

Nach Ville (7) erscheint Sulfanilinsäure bei Hunden, welche Tagesgaben von 1 g ohne Störung ertragen, im Harn theilweise als sulfocarbaminsaures Alkali, während ein anderer Theil sich als Sulfanilinsäuresalz wiederfindet.

18. Acetanilid und verwandte Stoffe.

1) Grier, F. W. (New York), The toxic effects of antifebrin complicated with alcoholism, illustrated by a case. New York Rec. Oct. 29. p. 411. (Cyanose bei einer an Dipsomanie leidenden Frau nach 4 Dosen von 0,6 Antifebrin, innerhalb 11 Std. genommen.) — 2) Kronfeld, A., Ueber Antifebrinvergiftung. Wien. med. Wchschr. No. 38. S. 1457. — 3) De Renzi, E. (Neapel), Sulla esalgina. Riv. clin. e terap. XIII. Nov. Ann. di Chim. Febbr. p. 144. — 4) Gordon, John (Aberdeen), Clinical observations on exalgine. Lancet. May 28. p. 1173. — 5) Churton. T. (Leeds), The use of exalgine in Graves' disease, and the poisonous dose of exalgine. Ibid. p. 1175. — 6) Broadbent, Reginald (Bedford), Toxicity of exalgine. Ibid. July 30. p. 256. (Schwindel und rauschähnlicher Zustand nach einer Abenddose von 0,25, bei einem 26jähr. Manne, der nach 6—8 Stunden später genommenen 0,75 bewusstlos unter Schäumen des Mundes hinstürzt; Puls langsam, schwach, Augen geschlossen, Pupillen normal; nach dem ½ Std. später geschehenden Erwachen Schmerzen im Magen und Geräusche im Kopfe; allmälige Erholung nach Anwendung von Apomorphin, Strophanthus und Aether; Amnesie in Bezug auf die erste halbe Std. nach dem scheinbaren Erwachen.) — 7) Gilray, G. Veitch, Case of exalgin poisoning. Brit. Journ. Febr. 20. p. 384. (Vergiftung einer Frau durch 1 g Exalgin in Folge irrthümlicher Verordnung; in wenigen Minuten Convulsionen, Bewusstlosigkeit, Schäumen des Mundes, profuse Schweisse, starke Beschleunigung und Intermittenz des Pulses, Pupillenerweiterung; nach 0,005 Apomorphin subcutan Erbrechen und Besserung; Digitalin subcutan und Liq. Ammon., Senfpflaster in der Herzgegend; Genesung.) — 8) Prentiss (Washington), Poisoning by exalgin. Therap. Gaz. Febr. 15. (Tiefer Collaps mit kalten Schweissen nach 4 Pulvern von 0,4 in 2 Std. statt solcher aus 0,1. Genesung unter excitirender Behandlung.) — 9) Cohnheim, Paul, Weitere Versuche mit Phenocollum hydrochloricum. Therap. Monatsh. Jan. S. 15.) — 10) Bum, Anton, Ueber die Wirkung des Ph. h. Aus der Drasche'schen Abth. des Allg. Krankenhauses zu Wien. Wien. Presse. No. 20. — 11) Balzer, P., Klinische Untersuchungen über Ph. h. Aus der Eichhorst'schen Klinik in Zürich. Therap. Mtsh. Juni. S. 269. (Vgl. Ber. 1891. I. 420.) — 12) Schnell (Egeln), Ueber Phenocollum hydrochloricum. Reichs.-Med.-Anz. No. 22. 23. — 13) Raimondi, C. u. B. Ciullini (Siena). Osservazioni ad esperienze col cloridrato di fenocolla. Gazz. Lombard. No. 14. p. 281. — 14) Tripold, Franz, Beobachtungen über die Wirksamkeit des Ph. hydrochl. bei Kindern. Wien. Presse. No. 44. 45. S. 1742. 1787. (Aus der pädiatrischen Klinik von Escherich in Graz.) — 15) Gumpert, Ely, Beitrag zur Bestimmung des therapeutischen Werthes des Phenocollum hydrochl. 8. 24 Ss. Berlin. (Würzburger Diss.) — 16) Phenocollum hydrochloricum. Salzsaures Phenocoll. D.-R.-Pat. 58121. 8. Berlin. — 17) Das Phenocoll gegen Malaria. Mittheilung von Prof. Pietro Albertoni in Bologna nach einem Vortrag in der Sitzung der medicinischen Gesellschaft daselbst. 8. Berlin. — 18) Köster, H. (Gothenburg), Ueber Euphorine. Therap. Monatsh. Aug. S. 397. — 19) Euphorine in der Chirurgie, Dermato-Syphilidologie u. inneren Medicin. 8. 28 Ss. Radebeul bei Dresden: I. Oliva (Turin), Ueber die antiseptische Wirkung des Euphorine in der Chirurgie. S. 1.; II. Peroni, H. u. R. Bovero (Turin), Ueber die Anwendung des E. bei einigen Hautkrankheiten, sowie bei ulcerösen, venerischen und syphilitischen Krankheitsprocessen. S. 8.; III. Adler, Ferdinand (Pesth), Ueber die analgetische und antirheumatische Wirkung des E. S. 28. — 20) Suchanek, W. A., Unverträglichkeit von Antipyrin u. Euphorin. Therap. Mtsh. Febr. S. 104. — 21) Egasse, Ed., Phenyluréthane. Bull. de thérap. Janr. 15. p. 19. — 22) Raimondi, C. u. B. Ciullini (Siena), Osservazioni ed esperienze col feniluretano. Riforma med. No. 11 (Estratto). — 23) Tingley, W. K. (Connecticut), Peculiar vasomotor disturbance after the administration of phenacetine. New York Rec. Sept. 17. — 24) Barabini, Emmanuele (Palermo), Sull' aceto-ortotoluide, nuovo antipiretico. Ann. di Chimica. Marzo. p. 153.

Zur Casuistik der Antifebrinvergiftung bringt Kronfeld (2) aus dem Wiener Allg. Krankenhause einen Selbstmordversuch, den ein 24jähr. Mann mit 12 g bei leerem Magen vollführte, wobei die rasche Genesung im Zusammenhange mit der Magenausspülung zu stehen scheint, für welche K. die Anwendung kalten Wassers, um die Lösung des Antifebrins zu verhindern, empfiehlt.

In K.'s Falle trat nach ½ Std. Schwindel, Flimmern vor den Augen, Brennen im Magen, Uebelkeit und Aufstossen, dann Ohnmacht, Somnolenz und Cyanose ein, die bereits am folgenden Tage verschwand, während der Harn am 2. Tage, aber nicht mehr am 3. Antifebrin enthielt. Von Interesse ist auch das Sinken der Temperatur unter die Norm (auf 36,6—36,8°) und die erhöhte Spannung der Arterien mit Pulsation am Halse und an der Herzspitze am 2. Tage der Vergiftung. In einem 1889 im Wiedener Krankenhause beobachteten Falle von Selbstvergiftung eines Mediciners mit 10 g, der ebenfalls mit Ohnmacht, Somnolenz und Cyanose verlief, sank die Temperatur auf 37,2°, während die Puls- und Athemfrequenz gesteigert und die Pulsspannung vermindert war.

De Renzi (3) bezeichnet unter Hinweis auf die ausserordentlich grossen Schwankungen der Empfänglichkeit gegen Exalgin, das bei einzelnen Personen schon in Einzelgaben von 0,33 Unwohlsein, Ohrensausen, Mattigkeit, Ohnmacht und allgemeinen Schweiss erzeugt, 0,25—0,3 als passendste Arzneigabe pro dosi und 0,75—0,90 pro die, die man nur überschreiten dürfe, wenn die erwähnten Dosen keinerlei Nebenwirkungen machen. Depression des Nervensystems und der Energie der Herzcontractionen gehen mit der Nebenwirkung Hand in Hand. Das Mittel scheint in höheren Gaben (0,4—1,0) bei multipler Neuritis und irritativer Hyperämie der Meningen nicht allein antalgisch, sondern auch curativ auf den Krankheitsprocess zu wirken.

Bezüglich der Heilwirkung des Exalgins constatirte Gordon (4) schmerzlindernde Effecte in ¾ aller von ihm behandelten Fälle, wobei die Dosen von 0,3—0,4 sich besser als kleinere bewährten und die günstigsten Effecte bei nervösem Kopfweh, Trigeminus-

neuralgie, Intercostalneuralgie und Lumbago erhalten wurden. Auch Churton (5) sah günstige Effecte bei Neuralgien, Kopfweh, tabischen Schmerzen, Arthritis und besonders in einem Falle von Basedow'scher Krankheit mit Hyperämie beider Conjunctivae und Cornealgeschwür, wo die alle 4 Stunden wiederholte Darreichung von 0,1 (auf 3mal in ¼stündl. Pausen) wochenlang (mit mehrtägigen Intervallen) gegeben wird; auch die 8fach grössere Gabe bewirkte nur Brennen im Epigastrium und Pulsbeschleunigung. In einem anderen Falle rief 1,5 gelöstes Exalgin, auf 3mal in ½ Std. genommen, Symptome von Betäubung und unsicheren Gang, später festen Schlaf hervor.

Als eine sehr auffällige Erscheinung nach dem combinirten Genusse von Champagner und Phenacetin beobachtete Tingley (23) bei drei verschiedenen Personen, die Phenacetin allein ohne jede Störung nahmen, vasomotorische Störungen, in fleckenweiser Röthung des Gesichts, Halses und der Brust mit Erweiterung der Bindehautgefässe und der Venen am Vorderkopfe bestehend und mitunter mit Schwindel einhergehend, von 2—3 Std. Dauer.

Das mit dem Exalgin isomere Acetoorthotoluid, das sich von jenem nur dadurch unterscheidet, dass das H substituirende Methyl im Phenylkerne sich findet, besitzt nach Barabini (24) eine ausserordentlich stark herabsetzende Wirkung auf die Temperatur, worin es selbst das Acetanilid bedeutend übertrifft, indem es zu 0,04 p. kg bei Hunden die normale Temperatur um 0,8° herabsetzt und nach klinischen Versuchen von Cervello bei Fieberkranken sehr prägnanten antipyretischen Effect hat. Das leicht in warmem Wasser, auch in Alcohol und Aether lösliche Präparat ist weit weniger giftig als Acetanilid bezw. Exalgin, da es selbst zu 0,6 p. kg bei Hunden nur allgemeine Schwäche und Temperaturabnahme von 4° herbeiführt, ohne tödtlich zu wirken.

Bei Fröschen steigert es in kleinen Dosen die Reflexe, ruft in mittleren Gaben Convulsionen hervor, die von erhöhter Erregbarkeit der spinalen Centren abhängen, und bewirkt in grossen Gaben Lähmung der Willkürbewegungen, der Kehlkopfbewegungen und der Reflexe. Bei Warmblütern modificirt es auch in grossen Gaben den Blutdruck nicht, führt dagegen zu Steigerung der Frequenz des Herzschlages, der bei Fröschen herabgesetzt wird; die Wirkung ist vom Vaguscentrum abhängig und scheint die auf die Ganglien der Gefässwandungen gerichtete und zu peripherer Gefässerweiterung, die theilweise die Temperaturherabsetzung erklärt, führende Action des Acetoorthotoluids zu übercompensiren. Die Harngährung wird durch das Mittel in Verdünnungen von ½ pCt. retardirt.

Weitere Versuche über die Heilwirkungen des Phenocollum hydrochloricum (Ber. 1891. I. 420) bestätigen die sichere antipyretische Wirkung des Mittels, ohne besondere Vorzüge vor Phenacetin und Antipyrin zu zeigen, und lassen es auch als ein bei Algien und acutem Gelenkrheumatismus brauchbares Medicament erscheinen, das jedoch nach den Erfahrungen von Tripold (14) in der Kinderpraxis nur sehr vorsichtig zu verwenden ist.

Nach den von Cohnheim (9) mitgetheilten Erfahrungen aus dem Berliner jüdischen Krankenhause wirkt es besonders stark auf der Höhe des Fiebers und setzt zu 0,5 Temperaturen von 39—40° um etwa 2° unter starkem Schweisse herab. Nach Bum (10) ist der Effect am grössten und sichersten bei Phthisikern, wo jedoch in späteren Stadien leicht Collapserscheinungen mit Cyanose und Dyspnoe entstehen, wenig ausgeprägt bei Erysipelas. Bei acutem Gelenkrheumatismus fand Bum den antipyretischen Effect gering und den Einfluss auf das Allgemeinbefinden gleich Null, während nach Cohnheim grössere Dosen (1,0) oder 2—3stündl. gereichte Dosen von 0,5 fieberwidrig und schmerzlindernd wirkten und die Schwellung beseitigten. Bei chronischem Rheumatismus und Asthma fand es Cohnheim wirkungslos. Als Antalgicum bewährte es sich Cohnheim gegen die mit Influenza verbundenen Kreuz-, Kopf- und Gliederschmerzen, dagegen nicht bei hysterischen Neuralgien; Bum rühmt es bei Migräne, während es bei Myelitis und Ischias im Stiche liess.

Nach Raimondi und Giullini (13) wird Phenocoll auch bei nicht fiebernden Personen zu 0,5—1,0 gut tolerirt und ruft keine Temperaturherabsetzung, mitunter aber etwas Schweiss hervor. Bei Fiebernden ist das Herabgehen der Temperatur ein allmäliges und der Wiederanstieg von Frösten nicht begleitet; der antifebrile Effect auf der Acme des Fiebers am grössten. Nur bei einem sehr erschöpften Tuberculösen kam ein Abfall auf 35,5° nach 3 g vor. Bei hohen Dosen wird der Harn dunkelroth und durch Eisenchloridzusatz braun; Eiweiss und Indican waren nicht nachweisbar.

Gumpert (15) erklärt nach Versuchen im Würzburger Juliusspital drei Gaben von 0,5 zur perpetuellen Herabdrückung des Fiebers bei Phthisikern ausreichend, während diese durch stündliche kleine Dosen (0,1) nicht constant zu erreichen ist. Nur in einem Falle kam es zu Nebenerscheinungen (kurzdauernder Cyanose). Bei fieberlosem Gelenkrheumatismus kam es durch Phenocoll nicht zu völliger Euphorie, meist nur zu Besserung, häufig zu Nebenerscheinungen (Cyanose, Diarrhoe, heftigen Kopfschmerzen, Herzklopfen mit frequentem Pulse, Brechneigung, grossfleckigem Exanthem im Gesichte), niemals zu Albuminurie und Glycosurie.

Nach Tripold (14), der Phenocoll bei Keuchhusten nicht ohne Erfolg verabreichte, bleibt bei fiebernden Kindern (Tuberculose, Pneumonie) die antipyretische Wirkung manchmal selbst bei grossen Dosen (4mal 0,5 im Tage) aus, während ziemlich hochgradige Cyanose eintritt und sogar nach geringeren Dosen kann es zu hochgradigem Collaps mit starken Schweissen, schwerer Benommenheit und Temperaturen von 34,5° kommen.

An Stelle des Phenocollum hydrochloricum können auch verschiedene milder schmeckende Salze, z. B. Phenocollum aceticum (in 4 Th. Wasser löslich), Ph. carbonicum (in Wasser fast unlöslich, dagegen in verdünnten Säuren leicht löslich) und Ph. salicylicum (in Wasser schwer löslich, von rein süssem Geschmacke) gegeben werden (16). Von grösstem Interesse dürfte aber das Phenocoll werden, wenn die von Albertoni und verschiedenen italienischen Aerzten (17) beobachtete Thatsache, dass Phenocoll in einer Gabe von 1,0 Wechselfieberanfälle sistirt, selbst wo Chinin dieselben nicht definitiv beseitigt hat, und zwar ohne irgendwelche erheblichere Nebenerscheinungen hervorzurufen, sich bestätigt.

Die antiseptische, antipyretische und antalgische Wirkung des Euphorins wird von verschiedenen Seiten bestätigt, doch ist die interne Anwendung nicht immer ohne Nebenerscheinungen und die Heilwirkung nicht zuverlässig.

Oliva (19 I.) erklärt nach Versuchen bei Fussgeschwüren und Wunden Verbände mit Euphorinpulver oder Gaze für ebenso wirksam wie Jodoform und weist in Uebereinstimmung mit Peroni und Bovero

(19, II.), die das Mittel bei Verbrennung 2. Grades, Balanoposthitis und venerischen und syphilitischen Geschwüren mit grossem Erfolge benutzten, auf die schleunige Verringerung der Secretion und der Fötidität der Geschwüre, das Festerwerden der Geschwüre und die rasche Verheilung hin. P. und B. betonen die local schmerzstillende Wirkung und die Seltenheit des Auftretens von Bubonen bei den mit Euphorin behandelten venerischen Ulcera. Raimondi und Giullini (22) fanden Euphorin als Antipyreticum in Einzelgaben von 0,3—0,5 und Tagesgaben von 1,2—1,3 meist zuverlässig, doch kam bei einem Phthisiker nach 2 Gaben von 0,37 Sinken der Temperatur auf 35 Grad und comatöser Zustand vor und bei Gelenkrheumatismus setzte selbst 2,5 die Körperwärme nicht herab. Bei Gesunden wird nach diesen Dosen weder die Eigenwärme noch Puls und Athemfrequenz beeinflusst. Schweiss tritt bei Fiebernden und Nichtfiebernden ein. Als Antalgicum war der Effect nur mittelmässig. Bessere schmerzlindernde Effecte erhielt Adler (19, III) mit Dosen von 0,4 bei Trigeminusneuralgie und Ischias, während Köster (18) bei Ischias stets nur kurzdauernde Herabsetzung der Schmerzen beobachtete. Bei acutem Gelenkrheumatismus sah K. nach 0,4 dreimal täglich in 3—4 Tagen in manchen Fällen eclatante Fieberherabsetzung und Beseitigung der Schmerzen; doch musste er sowohl wie Adler in anderen zur Salicylsäure greifen. A. hatte auch gute Erfolge bei Muskelrheumatismus und temporärer Beseitigung der Schmerzen bei chronischem Gelenkrheuma. Als Antipyreticum erwies sich Köster das Mittel im Allgemeinen von kräftiger, 3—4 Stunden anhaltender Wirkung, ohne Puls und Athmung unangenehm zu afficiren, doch schien die Grösse der Wirkung noch mehr als bei anderen Antipyretica zu variiren, mitunter bei denselben Personen; auch kam es in einzelnen Fällen zu starkem Schwächegefühl und Cyanose, in einem selbst zu Collaps. Auch bei externer Verwendung beim Wundverband kam es nach Oliva ausnahmsweise zu Cyanose, Irregularität des Pulses und Dyspnoe kommen.

Nach Suchanek (20) ist die Combination von Euphorin und Antipyrin zu meiden, da sich beim Verreiben einer Mischung eine ölige, in Wasser sehr wenig lösliche, nach längerem Schütteln mit Wasser fest werdende Verbindung bildet.

[Köster, H., Ueber das Euphorin. Upsala Förhandlingar. p. 501—509. (Als Antipyreticum hat das Mittel so ziemlich hervorragende Eigenschaften und zeigt keine unangenehmen Nebenwirkungen, aber als Sedativum und Antirheumaticum steht es anderen Mitteln bedeutend nach.) **Fr. Eklund.**]

19. Salicylsäure. Salol.

1) Mann, Frederick W. (Detroit), Salicylic intoxication. New York Rec. Febr. 13. p. 181. (Hallucinationen des Gesichts und Gehörs mit Verfolgungswahnsinn, Fluchtversuchen und Nahrungsverweigerung nach Einnahme von 8,0 Natriumsalicylat innerhalb 4 Stunden, nach 4 Tagen verschwindend.) — 2) Helbing, H. und F. W. Passmore, The purity of artificial salicylic acid. Helbings Pharmacolog. Record. N. VI. (Zeigt, dass synthetische Salicylsäure des Handels ebenso chemisch rein wie Salicylsäure aus Wintergrünöl ist.) — 3) Schlumberger, Étude sur le salicylate de bismuth et le salicylate de lithium. Bull. de thérap. p. 320. (Bekanntes.) — 4) Sympson, E., Mansel, Salol in the treatment of chronic cystitis. Practitioner. June. p. 427. — 5) Cornet, Paul. Du salol dans l'organisme. Progrès méd. No. 44. p. 320. — 6) Siebel, W. (Elberfeld), Pharmacologische Untersuchungen über Salophen, ein neues Salicylsäurederivat. Therap. Monatsh. Jan. S. 31. — 7) Fröhlich, Jos. (Wien). Ueber S. und dessen therapeutische Verwendung. Wien. Wochenschr. No. 25—28. — 8) Drasche, Ueber crystallinische Ausscheidung auf der Haut beim Gebrauch des Salophen. Ebend. No. 29. — 9) Hitschmann, Richard, Ueber die Wirkung des Salophen und die crystallinische Ausscheidung desselben und verwandter Arzneikörper durch die Haut. Wien. kl. Wchschr. No. 49. — 10) Caminer (Elberfeld), Beobachtungen über Salophen. Ther. Mtsh. Oct. S. 519. — 11) Flint, William, Salophen in acute rheumatisme. New York Journ. July. — 12) Bock, Felix, Ueber die Wirkung der Ortho-Oxydiphenylcarbonsäure (Phenylsalicylsäure). Diss. 8. 32 Ss. Berlin. — 13) Nesbit, Salicylamid. Therap. Monatsh. Febr. S. 86. — 14) Drobner, Herman (Lemberg), Ueber Antinervin (Salicylbromanilid). Wien. Blätter No. 25, 26. S. 389, 407. — 15) Fiedler, Carl, Ueber einige Wirkungen des Salicylmethyl- und Salicylaethylanilids, sowie des Salicylphenetidids. 8. 25 Ss. Stade. (Erlanger Diss.) 1891.

Sympson (4) rühmt Salol zu 0,3 1- bis 6stündlich bei Cystitis putrida und ammoniakalischer Harngährung, wobei es rascher (in 3—4 Tagen) als Ammoniumbenzoat und Bärentraube den üblen Geruch und die Alkalinität des Harns beseitigt. Bei bestehender Nierenaffection ist es zu vermeiden.

In Bezug auf die Schicksale des Salols im Organismus fand Cornet (5) bei Hunden, dass anfänglich nur im Darm, nach 2 Stunden aber auch im Magen Spaltung stattfindet, so dass Salicylsäure nachweisbar ist. Die Spaltung im Tractus ist nicht vollständig, da stets in den Fäces noch Salol gefunden wird.

Das von Guttmann (Ber. 1891. I. 421) in die Therapie eingeführte Salophen (Salicylsäureacetylparamidophenoläther) ist bezüglich seiner physiologischen Wirkung von Siebel (6) genauer studirt, der die Spaltung der neuen Verbindung im Thierkörper mit Sicherheit nachwies und diese bei Thieren weniger giftig als Salol fand, so dass namentlich auch im Hinblick auf die absolute Geruch- und Geschmacklosigkeit des Salophens und auf das Fehlen von Ohrensausen und anderen Nebenerscheinungen bei grossen medicinischen Gaben dessen therapeutische Verwendung Beachtung verdient.

Die Spaltung des Salophens wird bei Gegenwart von Alkali schon in der Kälte eingeleitet und erfolgt in der Wärme sehr rasch, so dass bereits in 10 Min. Salicylsäure deutlich nachweisbar ist und die Grösse der Spaltung in einer Stunde 8 pCt. beträgt. In Natronlauge spaltet es sich beim Kochen vollständig in Acetylparamidophenol und Natriumsalicylat, wobei die Flüssigkeit blaue bis violette Farbe annimmt, die beim Ansäuern in Roth übergeht. Die Spaltung geschieht in verschiedenen Organen, am stärksten durch Pancreas und Darmschleimhaut, dagegen äusserst wenig durch Muskelfleisch, nicht durch Milz und Lymphdrüsen, auch nicht durch den Magensaft. Im Harn lässt sich schon nach $^3/_4$ Std. Salicylsäure und mit Schwefelsäure gepaartes Acetylparamidophenol, letzteres durch die Indophenolreaction nachweisen. Bei Hunden und Menschen hält die Ausscheidung bis zu 3 Tagen an. Bei Dosen von 2,0 g beträgt beim Menschen die Spaltung 88 bis 89 pCt., bei grösseren Dosen (5,0) 67—68 pCt. des eingeführten Salophens, von dem der Rest unverändert mit den Fäces abgeht. Die Spaltung geschieht auch bei Subcutanapplication, jedoch nicht in gleichem Maasse wie beim Eingeben per os. Im Harn ist Zunahme der Aetherschwefelsäure constant, beim Kaninchen findet jedoch nur die Ausscheidung eines geringen Theiles des Acetylparamidophenols als Aetherschwefelsäure statt.

während ein grösserer als Glycuronsäureverbindung ausgeschieden zu werden scheint. Hunde ertragen bis zu 10 g ohne nennenswerthe Befindensänderung und ohne Schädigung der Nieren; bei Kaninchen tritt selbst nach 5,3 g pr. Kilo keine Vergiftung ein, während 7,4 g pr. Kilo in 32 Std. und 8,4 g pr. Kilo in 6 Std. den Tod nach Voraufgehen von Dyspnoe und Krämpfen herbeiführen. Der Sectionsbefund (Hyperämie sämmtlicher Organe, besonders der Hirnhäute und der Nieren, herdförmige Blutextravasate auf dem Durchschnitt der letzteren) entspricht der Vergiftung durch Salicylsäure, auf welche der tödtliche Ausgang um so mehr zu beziehen ist, als Acetylparamidophenol zu 4.0 g pr. Kilo nicht giftig auf Kaninchen wirkt. Der Harn enthält nach Acetylparamidophenol grosse Mengen Paramidophenol, das erst nach 4 Tagen verschwindet.

Von Interesse in Bezug auf die Ausscheidung des Salophens ist die Beobachtung von Drasche (8), wonach in Fällen verschiedener Krankheiten, wo das Mittel reichliche Schweisssecretion hervorruft, nach der Verdunstung eine Menge kleiner, zierlicher, oft nur punktförmiger, $^1/_2$—1 mm grosser, flimmernder Crystalle zurückbleibt, die sich microscopisch und chemisch als Salophen characterisiren. Nach Hitschmann (9) finden sie sich vorzüglich am Halse, besonders in den Supraclaviculargruben, am Thorax in den Infraclaviculargruben, auf dem Sternum und zwischen den die Brustwarze umgebenden Haaren; seltener im Gesicht (Nasolabialfurche, nahe den Augenwinkeln, zwischen den Bartstoppeln), an den Extremitäten am häufigsten in der Ellenbeuge, in den Interdigitalfurchen, am Fussrücken und zwischen den Zehen. Ihre Menge geht der Intensität des Schweisses parallel. Aehnliche Ausscheidung von Crystallen lässt sich übrigens nach H. auch nach Phenacetin und in weit geringerem Maasse nach Natriumsalicylat und Antifebrin nachweisen.

Für den günstigen Effect des Salophens bei acutem Gelenkrheumatismus (zu 6—8 g pro die in Einzelgaben von 0,5—1,0, wodurch in 3—4 Tagen Entfieberung parallel der Abnahme der Schmerzen erfolgt) und bei Neuralgien (0,5—1,0 g pro dosi) sprechen weitere Beobachtungen von Fröhlich (7), Caminer (10), Flint (11) und Hitschmann (9). Nach letzterem können selbst 328 g im Laufe mehrerer Wochen ohne Störung genommen werden.

Versuche, welche Bock (12) im Berliner pharmacologischen Institute über die Wirkung der von ihm Phenylsalicylsäure genannten Orthoxydiphenylcarbonsäure, die aus dem Diphenyl durch Ersetzung von H im Diphenylringe mittelst Hydroxyl und Carboxyl in ähnlicher Weise wie Salicylsäure aus dem Benzol sich ableitet, ergeben eine der Salicylsäure mindestens gleiche deletäre Wirkung auf Milzbrandbacillen und eine überlegene bei Staphylococcus aureus und dem Heubacillus, während sie bei Micrococcus prodigiosus unwirksam ist. Phenylsalicylsaures Natrium wirkt bei Fröschen wie Natriumsalicylat zuerst central lähmend, sistirt die Athmung und später den Herzschlag, während die periphere Lähmung den Schluss der Intoxication bildet, und ist für Warmblüter ein wenig giftiger als Natriumsalicylat. Der Tod erscheint in einzelnen Fällen durch Herzlähmung bewirkt; intravenöse Injection ruft bedeutende Abnahme der Pulsfrequenz und Sinken des Blutdrucks durch directe Vagusreizung hervor, von welcher auch die frühzeitig eintretende Beschleunigung der Athmung, die sich später verlangsamt, herrührt. Nur vereinzelt kommt Methämoglobinbildung im Blute vor. Im Harn erzeugt Eisenchlorid violette Färbung, was nicht auf Spaltung deutet, da Phenylsalicylsäure diese Reaction der Salicylsäure theilt. Ob die Phenylsalicylsäure, die ein weisses, im Wasser fast unlösliches, dagegen in Alcohol und Glycerin lösliches Pulver bildet, zu antiseptischen Trockenverbänden sich eignet, muss der Versuch lehren.

Nach Nesbitt (13) ist Salicylamid $C_6H_4 < {OH \atop CONH_2}$ das man durch Einwirkung von conc. wässrigem Ammoniak auf Wintergrünöl (Salicylsäuremethylester) gewinnt, ein treffliches Ersatzmittel der Salicylsäure, vor der es sich durch Freisein von Geschmack, grössere Löslichkeit in kaltem und heissem Wasser und grössere analgesirende Wirkung, die schon bei 0,2—0,3 mehrmals täglich hervortritt, auszeichnet. Es wirkt in medicinischen Dosen nicht erheblich auf Athmung und Kreislauf und erscheint im Harn vorwaltend als Salicylursäure, und zum kleinen Theile unverändert.

Die als Antinervin (Salicylbromanilid) bezeichnete Composition von angeblich Bromanilid und Salicylanilid (nach der verherrschenden Ansicht nur Mischung von Acetanilid, Salicylsäure und Bromammonium) wirkt nach Drobner (14) auf Schleimhäute irritirend und in Substanz selbst schwach ätzend und erzeugt bei Thieren Verlangsammung der Athmung, starke Herabsetzung des Blutdrucks, bei fiebernden Menschen Sinken der Temperatur (um etwa $1^1/_2$° nach 0,5 4 bis 5 mal täglich 4—5 Stunden anhaltend), zuweilen profuse Schweisse, selten Ohrensausen und Schwerhörigkeit, ausserdem Abnahme der geistigen Thätigkeit, der Reflexerregbarkeit und Sensibilität, sowie Schlafneigung. Bei Selbstversuchen, in denen D. jede Stunde 1,0 bis 5,5 nahm, kam es zu heftigem Frontalkopfschmerz, Gedächtniss- und Ideenstörung, Abgeschlagenheit, Verminderung der Reflexerregbarkeit, Schlaf, Sinken der Temperatur auf 35,8° und des Pulses auf 64. D. empfiehlt Antinervin nicht bloss als Antipyreticum, als welches es allerdings nicht ganz so sicher wie Antipyrin wirke, sondern auch als Antalgicum (bei Migräne zu einer 1 maligen Gabe von 0,8, bei Influenza u. s. w.), zumal da das Medicament niemals Cyanose und Collaps herbeiführte.

Fiedler (15) hat unter Penzoldt die Wirkung mehrerer Verbindungen der Salicylsäure mit Aniliden, nämlich des Salicylmethylanilid, $C_6H_5N < {CO - C_6H_4OH \atop CH_3}$ des Salicylaethylanilids, $C_6H_5N < {CO - C_6H_4OH \atop C_2H_5}$ u. d. Salicylphenetidids, $C_6H_4 < {OC_2H_5 \atop NH - CO - C_6H_4OH}$ geprüft und die ersten beiden, vorwaltend aber die Aethylverbindung, bei Fröschen central lähmend und die Herzcontractionen verlangsamend gefunden. Bei Kaninchen blieben alle drei zu 1,0 wirkungslos. Dasselbe gibt von 0,5 Dosen beim Menschen, auch von 1,0 des Salicylmethylanilids, das als Antalgicum nicht ohne Effect zu sein scheint.

20. Agathin. Antithermin.

1) Rosenbaum, E. (Frankfurt a. M.), Agathin ein neues Antineuralgicum. Dtsch. Med. Ztg. No. 50. — 2) Derselbe, Weitere Erfahrungen mit Agathin. Ebend. No. 93. — 3) Drobner, Hermann (Lemberg), Ueber Antithermin. Wien. Presse. No. 14, 15. S. 540, 582.

Als Agathin bezeichnet Roos das von ihm durch Condensation von Salicylaldehyd mit α-Methylphenylhydrazin gewonnene Salicyl-α-Methylphenylhydrazon, $C_6H_4 . OH . CH = N . N . (CH_3)C_6H_5$, das nach den Erfahrungen von Rosenbaum und verschiedenen Frankfurter

Aerzten (1 u. 2) zu 0,5 2—3mal täglich sich als Antalgicum bei neuritischen Processen und rheumatischen Affectionen der Muskeln, Gelenke und Sehnen bewährt. Das Mittel bildet geschmackfreie, in Wasser unlösliche, in Alcohol und Aether lösliche, grünlichweisse Blättchen.

Die von Nicot 1887 unter dem Namen Antithermin als Antipyreticum empfohlene Phenylhydrazinlaevulinsäure, welche in kaltem Wasser unlösliche, in heissem Wasser, Aether (1 : 100) und gut in Chloroform und in Alkalien lösliche, auch mit heissem Glycerin eine nach Erkalten durch Wasserzusatz sich nicht ändernde Solution gebende tafelförmige Crystalle von bitterem Geschmack bildet, hat nach Drobner (3) bei gesunden Menschen keinen erheblichen Einfluss auf die Temperatur, die es zu 0,5 um 0,6° in 2 Stunden herabsetzt, erzeugt aber Kopfschmerz, Schwere, Gefühl von Abgeschlagenheit, Benommenheit, heftige Schweisse und starke Blässe, die D. auf vasomotorische Störungen zurückführt, obschon bei Thieren Blutdrucksveränderungen nicht resultiren, welche aber vermuthlich, wie bei dem verwandten Pyrodin, auf Blutkörperchenlösung beruht. Bei Fröschen lähmt A. zuerst die Willkür-, dann die Athembewegung und zuletzt die Anfangs gesteigerte Reflexaction.

21. Cresol und Cresolpräparate.

1) Solveol und Solutol. Therap. Monatsh. März. S. 139. (Vgl. die Arbeiten von Hueppe und Hammer in Ber. 1891. I. 422.) — 2) Hammer, Hans, Ueber die desinficirende Wirkung der Cresole und die Herstellung neutraler wässriger Cresollösungen. Arch. f. Hygieine. Bd. XIV. H. 1. — 3) Hiller, A., Einige Erfahrungen über Solveol (neutrale wässrige Cresollösung) als Antisepticum. Dtsch. Wochschr. No. 37. S. 841. — 4) Paradies, P., Ueber Cresole als Desinfectionsmittel mit besonderer Berücksichtigung des Lysols. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Suppl.-H. S. 131. (Enthält verschiedene Versuche über die Wirkung des Lysols auf Streptococcus pyogenes aureus, Cholerabacillen, Typhus-, Milzbrand- und Hühnertuberculose-Bacillen, welche die Ueberlegenheit des Lysols über die Carbolsäure, auch in eiweissreichen Medien, darthun.) — 5) Cadéac und L. Guinard, Du naphtocrésol et du lysol. Lyon méd. No. 26. p. 290. — 6) Vondergoltz, Eric, The internal use and dosage of lysol. New York Rec. Sept. 24. p. 367. — 7) Andrassy (Böblingen), Zur Lysoltherapie. Württemb. Corresp.-Bl. No. 20. S. 155. — 8) Reich, Fr. (Oels), Giftwirkung des Lysolum purum. Therap. Mtschr. Dec. S. 677. — 9) Potjan (Wermelskirchen), Ist Lysol giftig? Ebend. S. 678. — 10) Laser, Untersuchungen über Saprol. Ctbl. f. Bacteriol. No. 7, 8. — 11) Nördlinger, H., Saprol. Therap. Mtschr. Nov. S. 602. — 12) Fodor, Cresolkalk. Ebend. S. 603. — 13) Saalfeld, Edmund (Berlin), Ueber Losophan. Ebendas. Oct. S. 545.

Hammer (2) bestätigt im Verfolg seiner Untersuchungen über Solveol und Solutol als Desinficientia die Angabe von Hueppe, dass als Ursache für das Entstehen der Emulsion beim Verdünnen von Creolin nicht die Harzseife, sondern die grosse Menge von neutralen Kohlenwasserstoffen zu betrachten ist. Auch von Glycerinseife erfordern Xylole eine 6 mal grössere Menge zur Lösung als Cresol. Der Gehalt an neutralen Kohlenwasserstoffen ist beim Creolin 59,6, beim Lysol nur 3,6, bei letzterem also so gering, dass sie in Lösung bleiben können. Bei Zusatz grösserer Mengen von Seife lässt sich Creolinemulsion in Lösung, durch Zusatz von Xylol Lysollösung in Emulsion überführen. Vergleichende Versuche über die Wirkung des Solveols und anderer Desinficientien auf Bacterien in Bouillonculturen ergaben, dass Solveol in 0,5 proc. Lösungen grünen Eiter in 5, in 0.3 proc. Lösung in 10 Minuten völlig desinficirt und in den genannten Lösungen Staphylococcus pyogenes aureus in 5 Minuten resp. 30 Minuten, während Lysol, Creolin, Orthophenolsulfosäure, Paraphenolsulfosäure und Paracresolsulfosäure sporenfreie Bacterien in 0,3 proc. Lösung gar nicht, in 0,5 proc. nur die Bacterien des grünen Eiters, aber nicht den Staph. aureus beeinflussen, den Carbolsäure erst in 2,5 proc. Lösung in $^1/_2$ Stunde abtödtet. Milzbrandsporen gehen in 0,5 proc. Lösungen von Solveol in 12 Tagen (auf Agar in 8, auf Gelatine in 5 Tagen), von Pearson's Creolin in 16, von Lysol in 20 Tagen zu Grunde. Solutol tödtet zu 20 pCt. Milzbrandsporen in Bouillon schon in 2 Tagen. Die Differenz des Lysols und Creolins ist offenbar durch den geringeren Gehalt an Cresol verschuldet, der beim Lysol nur 50 pCt., beim Creolin gar nur 10 pCt. beträgt und auf welchen auch die geringere Giftigkeit der gedachten Mischungen zu beziehen sind. In Bezug auf die Milzbrandsporen wurde wiederholt beobachtet, dass sie auch bei kürzerem Verweilen in Solveollösung wesentlich an Virulenz einbüssten. Von dem Solveol des Handels stellt man 5 pCt. Cresol enthaltende Lösung durch Verdünnen von 37 ccm Solveol mit Wasser auf 200 ccm, 2 proc. durch schnelles Eingiessen von 37 ccm in 480 ccm Wasser dar u. s. w. Für den chirurgischen Gebrauch wird $^1/_2$ pCt. cresolhaltige Lösung (37 ccm in 2—3 l Wasser gelöst, benutzt, zum Abspülen grosser Wunden und Ausspülen von Höhlen eine 3—4 fach verdünnte Lösung, zum Verbinden von Wunden, Abscessen, Flechten Lösung von 37 ccm in $1^1/_2$—2 l Wasser gebraucht. $^1/_2$ proc. Lösung entspricht 2—5 proc. Carbollösung. Zur Desinfection von inficirten Wohnräumen werden $^1/_2$—2 Theelöffel Solutol oder 3 Theelöffel Solveol in 1 l Wasser (entspr. 5 proc. Carbolsäurelösung) gelöst, zur Desinfection von Aborten 4—5 Theelöffel pro Liter.

Hiller (3) hat sich von der vorzüglichen antiseptischen Wirksamkeit des Solveols bei Ozaena, fauliger Cystitis und Empyemen in $^1/_2$—$^1/_4$ proc. Lösungen überzeugt und hebt als besonderen Vorzug die Beständigkeit der Lösungen und die Mischbarkeit mit jedem Brunnenwasser hervor. Auf den meisten Schleimhäuten erzeugt $^1/_2$ proc. Lösung nur mässiges, auf der entzündeten Augenbindehaut und Harnröhrenschleimhaut dagegen sehr lebhaftes Brennen, so dass hier diluirtere Lösung oder vorheriges Cocainisiren nöthig ist; doch ist die Reizwirkung erheblich geringer als die der gleichwerthigen Carbol- und Sublimatlösung.

Das unter dem Namen Lysol bekannte Cresolgemisch wird als antiseptisches Mittel von Vondergoltz (6) im Clystier (zu 3.0—10.0 in 1 proc. Lösung) bei Dysenterie und Cholera nostras und innerlich (zu 3—10 Tropfen einer Mischung mit 2 Th. Sherry in Milch) bei Scharlach und anderen zymotischen Krankheiten empfohlen. Andrassy (7) rühmt $^1/_4$—$^1/_2$ proc. wässerige Lösung zu Gurgelwässern bezw. Mundausspritzungen bei Diphtheritis (bei Kehlkopfdiphtheritis mit Inhalation der Dämpfe) und Scarlatina, ausserdem Reinigung der Scheide mit 1 proc. Solution vor Entbindungen in der Landpraxis und Lysolcompressen bei Incisionswunden etc.

Von Interesse ist die Beobachtung Reich's (8), dass die äusserliche Application von Lysol mit Gefahren verbunden ist, indem die Einpinselung von etwa 20 g Lysol auf die Haut des Rumpfes und der Arme bei einem Krätzkranken ausser heftigen Schmerzen sofortige Bewusstlosigkeit und Krämpfe hervorrief, die trotz sofortigen Abwaschens erst in $^1/_4$ Stunde cessirten. Im Harn trat Eiweiss auf. In einem von Potjan (9) beobachteten Falle, wo 2—3 g äusserlich verordnetes Lysol innerlich genommen wurden, zeigten sich ausser Brennen im Halse keine Intoxicationserscheinungen.

Als Naphthocresol wird von Boyer (Nimes) ein dem Creolin ähnliches, aus 35 pCt. Kohlenwasserstoffen und 15 pCt. mit Natron verbundenen Phenolen bestehendes, mit Harzseife emulgirtes Product, das sich in Alcohol in jedem Verhältniss löst, mit Wasser aber nur Emulsionen giebt, in den Handel gebracht. Nach Cadéac und Guinard (5) tödtet es in 5proc. Lösung Milzbrandbacillen, Bacillus coli und Bacillus pyocyaneus und ist auf Eitermicroben, die es in 3proc. Solution in 5 bis 6 Minuten tödtet, deletärer als Lysol. N. ist wenig giftig, da es auch in grossen Mengen genommen fast völlig erbrochen wird und hat in 5proc. Lösung keine irritirende Wirkung. Uebrigens besitzt es alle dem Creolin adhärirenden Nachtheile (Undurchsichtigkeit, Bildung von Praecipitaten), dem es in therapeutischer Beziehung bei Eczemen, Ohraffectionen, beim Wundverbande und bei Ausspülung von Scheide und Uterus gleichkommt. Bezüglich des Lysols geben C. und G. an, dass es schon zu 1pCt. die oben genannten Bacillen tödtet, dass aber Eiterbacillen relativ lange seiner Einwirkung widerstehen, und dass es keineswegs ungiftig ist, indem es zu 8,0 toxisch, zu 20,0 tödtlich auf grosse Hunde wirkt, bei denen Schwäche, Speichelfluss, Incoordination der Bewegungen, choreatische Convulsionen, complete Anästhesie und ausserordentliches Sinken der Temperatur eintritt. Vom Magen aus ist es giftiger als vom Unterhautbindegewebe aus. Gegen den Gebrauch bei Krankheiten spricht die irritirende Wirkung 3—5proc. Lösung; ausserdem sind die zulässigen Lösungen von 1—3 pCt. behufs Verhütung der Eiterung beim Wundverbande weniger wirksam als Sublimatlösung von 1 : 1000.

H. Nördlinger (11) hat die desinficirenden Eigenschaften der Cresole dadurch activer zu machen gesucht, dass er durch Zusatz leichterer Kohlenwasserstoffe ein auf dem Wasser schwimmendes dunkelbraunes Oel, von ihm Saprol genannt, darstellt, das auf wässerige Flüssigkeiten gegossen, eine dünne abschliessende Decke bildet, die das Entweichen übelriechender Gase und das Hineinfallen von Luftkeimen verhindert und hierdurch, wie andererseits durch das Auslaugen der desinficirenden Bestandtheile des in dem Wasser sich langsam zu Boden senkenden Saprols, die theils durch Bewegung der Schichten, theils durch Gegenwart von Ammoniak erhöht wird, zur Desinfection von Fäcalien und anderen Abfällen sich besonders gut eignet.

Nach Laser (10) genügt 1 pCt. zur Desinfection von Fäces und Urin, was etwa 400 g im Monat für eine Person entspricht. Für seuchefreie Zeiten genügt wöchentlich 10—20 g pro Kopf der Hausbewohner zum Eingiessen in Aborte. Laser hat die antiseptische Wirksamkeit gegen Milzbrandbacillen, Staphylococcus pyogenes aureus, Cholera- und Typhusbacillen dargethan; Choleradejectionen werden in 24, Typhusstühle in 48 Stunden sterilisirt.

Zu gleichen Zwecken wird von Fodor (12) Cresolkalk, erhalten durch Löschen von 1 Th. Aetzkalk mit 4 Th. Wasser unter allmäligem Zusatz von 5 Th. rohem Cresol, empfohlen. 50 g genügen, um 1 l Canaljauche in 4 Stunden zu sterilisiren; ebenso rasch werden Typhus- und Cholerareinculturen abgetödtet.

Als neues organisches Jodmittel ist das 80 pCt. Jod enthaltende Trijodcresol, $C_6HJ_3CH_3OH$, das durch Einwirkung von Jod auf Metaoxytoluylsäure bei Gegenwart einer genau berechneten Menge Alkali in Form weisser Nadeln erhalten wird, die sich schwer in Alcohol, leicht in Aether, Benzol und Chloroform lösen, unter dem Namen Losophan von Saalfeld (13) für die Therapie von Hautkrankheiten verwerthet, wobei es sich in Form von Bepinselungen (1 : 75 Spir. und 25 Wasser) besonders bei Dermatomycosen (Herpes tonsurans, Mycosis tonsurans, Sycosis parasitaria, Pityriasis versicolor) und Epizoën (Pediculosis, Scabies) bewährte.

Auch bei Eczem leistete es in Salbenform (1 : 100 Vaselin oder 80 Lanolin + 20 Vaselin) Günstiges, besonders bei infiltrirten und stark juckenden Fällen, wie es auch das Jucken bei Prurigo beseitigt und in einzelnen Fällen von Sycosis vulgaris, Acne und Rosacea Gutes leistete. Bei Sycosis rief es mitunter starke Reizung hervor. Geringer war der juckvermindernde Effect bei Urticaria; bei Psoriasis, Pigmenthypertrophie und bei syphilitischen Primäraffecten war das Resultat negativ. Auch bei Hautgeschwüren war die secretionsvermindernde Wirkung von 1proc. Streupulvern nicht bedeutend.

22. Kreosot. Guajacol.

1) Freudenthal, W. (New York), Poisoning by creosote. New York Rec. Apr. 23. p. 456. — 2) Nourry, Claudius, Note sur l'intolérance de la créosote. Gaz. méd. No. 40. p. 477. (Simulation von Intoleranzerscheinungen.) — 3) Grasset u. L. Imbert (Montpellier), Note sur l'élimination de la créosote par les urines après les injections hypodermiques d'huile créosotée. Bull. de thérap. Mars 30. p. 260. — 4) Saillet (Marseille), Recherches au sujet de l'élimination de la cr. par les urines. Ibid. Mars 30. p. 366. — 5) Imbert, L., Nouvelles notes sur l'élimin. de la cr. p. l. urines. Ibid. Juin 15. p. 591. Sept. 15. p. 229. Montpell. méd. No. 40. p. 783. — 6) Derselbe, Sur la recherche de la cr. dans les urines. Bull. de thérap. Juin 30. p. 551. — 7) Main, E. und Gaillard, Étude sur l'élimination de la cr. par les urines. Ibid. May 30. p. 447. — 8) Saillet, Nouvelles recherches au sujet de l'élimin. de la cr. p. les urines, et nouveau mode de traitement créosoté. Ibid. Août 15. p. 116. — 9) Main, E., Étude comparative sur la créosote et ses éléments. Ibid. Mars 15. p. 205. — 10) Hölscher, Fritz (Mülheim) u. Richard Seifert, Ueber die Wirkungsweise des Guajacols. Ein Beitrag zur Theorie der Arzneiwirkung. Berl. Wchschr. No. 3. S. 48. — 11) Guajacolcarbonat und Benzonaphthol. — Guajacolum carbonicum. Therap. Monatsh. Febr. S. 84. — 12) Styracol. Ebend. März. S. 139.

Für die toxische Dosis des Kreosots ist ein Fall von Freudenthal (1) von Interesse, in welchem eine 30jähr. tuberculöse Frau im Verlaufe von 10 Monaten auf die Tagesgabe von 300 Tropfen einer Mischung von 1 Kreosot und 2 Enziantinctur stieg, dann aber als sie in der Hoffnung, ein intercurrentes Unwohlsein zu beseitigen, zu der gewöhnlichen Dosis noch eine gleiche folgen liess, somit mindestens 5,0 Creosot nahm, in einen 8—9 Stunden währenden Zustand von Bewusstlosigkeit mit Stertor und Rasseln auf der Brust, mit Cyanose, Pupillencontraction, Trismus, allgemeiner Anästhesie und unfreiwilligem Stuhlabgange gerieth, der durch äussere Stimmlantien beseitigt wurde. Erwähnenswerth ist, dass die Patientin während der ganzen Cur weder die Diarrhoe noch Erbrechen noch schwarzgefärbten Urin hatte, der auch bei der Vergiftung nicht constatirt wurde, dass sie nach der Intoxication ihre Cur wieder mit sehr kleinen Dosen beginnen musste, aber bald wieder auf 300 und später selbst auf 2 mal tägliche Dosen von 500 Tropfen der Creosotmixtur steigen konnte.

Der Uebergang des Kreosots in den Harn nach verschiedenen Applicationsweisen ist von Grasset und Imbert (3), von Saillet (4) und von Main und

Gaillard (7) unter Anwendung verschiedener Methoden mit Sicherheit nachgewiesen. Nach Imbert (5) findet sich auch in den Sputa Creosot, jedoch nur in so geringen Mengen, dass die durch die Lungen ausgeschiedenen Creosotmengen für die Heileffecte des Cr. bei Tuberculose nicht verantwortlich gemacht werden können. Die Elimination durch den Harn geschieht vorwaltend in Form von Aetherschwefelsäure, doch tritt nach Saillet etwa $^1/_{14}$ unverbunden im Harne auf. Der Nachweis der Guajacol- bzw. Creosotschwefelsäure im Harn ist bisher nicht gelungen, doch sind die Eliminationsverhältnisse des Guajacols und Cresols denen des Kreosots gleich. Die grösste Menge des Creosots wird in den ersten 12 Stunden eliminirt.

Nach Saillet hat der nach Creosot im Harn auftretende Körper die Eigenschaften des cresolschwefelsauren Natriums. Die quantitative Bestimmung des Creosots im Harn ergab wahrscheinlich in Folge der verschiedenen Methoden oder nach der Dosis oder nach der Individualität sehr abweichende Resultate, so dass bei interner Anwendung Saillet in den folgenden 9 Std. $^2/_3$, Imbert in 12 Std. nur $^1/_3$ der eingeführten Menge wiederfand. Bei ganz kleinen Dosen (0,1) erhielt auch Saillet nur $^1/_3$, wie es Imbert bei sehr grosen Dosen (1,0—2,0) that, die wohl nur theilweise resorbirt werden. Bei Subcutanapplication fand I. von 3,0 Creosot 0,9 in den 4 ersten Std., 0,91 in den folgenden 4, 0,16 von 8—12 Std. und 0,05 in der Zeit von 12—16 Std. wieder; noch nach 28 Std. fanden sich Spuren. Bei Subcutaninjection von 2,0 konnte noch nach 36 Std. Creosot nachgewiesen werden. Vom Mastdarm aus erfolgt die Resorption und dementsprechend die Elimination äusserst rasch, so dass schon in 12 Std. fast die ganze Creosotmenge eliminirt wird, ohne dass dabei die Dosis modificirend wirkt.

Saillet (8) hat auch den Uebergang von Kreosot in den Harn bei Einreibung alcoholischer Lösungen in die Haut nachgewiesen, wobei jedoch nur geringe Mengen eliminirt wurden, und empfiehlt zur Verhütung von Nierenreizung durch die bei interner, subcutaner und rectaler Application resultirende starke Elimination und zum Schonen des Magens Frictionen von 20 proc. Lösung in 60° Spiritus, wovon 2 Morgens und Abends 0,6 Creosot intern entsprechen sollen.

90° Alcohol vergrössert die Aufsaugung nicht wesentlich; die Resorption geht parallel mit der angewandten Menge, der Dauer und Energie der Anwendung; nach Einreibung auf den Rumpf ist die Elimination doppelt so stark wie bei Einreibung in die Extremitäten. Zusatz von $^1/_4$—$2^1/_2$ pCt. Ammoniakflüssigkeit steigert die Elimination erheblich.

Von den Componenten des Kreosots ist nach Main (9) das Paracresylol der giftigste (relativ letale Dose bei Kaninchen und Meerschweinchen, 0,71 subcutan), darauf folgt Phlorol (ca. 1 g pr. Kilo), hierauf Guajacol (1,8 pr. Kilo) und zuletzt Cresol (2,32—4 g pr. Kilo). Bei wiederholten Vergiftungen schwächt sich die Empfänglichkeit ab. Als Vergiftungserscheinungen sind Hyperämie des Kopfes und der Ohren und Sinken der Temperatur constant und bei der Section findet sich ausgesprochene Lungenhyperämie und Bronchopneumonie. Auf Fermentationen (Milch, Harn, Bouillon) wirkt Phenol am wenigsten, darauf Creosol; weit besser wirken Guajacol und Paracresylol. Dieselbe Reihenfolge ergiebt sich bei Inoculation von Tuberkelbacillen, wobei indess durch keinen dieser Stoffe Heilung erzielt wird. Creosot wirkt dabei ebenso wie beim tuberculösen Menschen mindestens ebenso günstig wie Guajacol.

An Stelle des Guajacols ist neuerdings (vgl. Ber. 1891 II. 162) das Guajacolcarbonat $CO < \begin{matrix} O.C_6H_4.OCH_3 \\ O.C_6H_4.OCH_3 \end{matrix}$ empfohlen, welches durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Guajacolnatrium entsteht und bei Gesunden im Darme und nicht im Magen, wohl aber im Magen von Phthisikern in Guajacol und Kohlensäure gespalten wird, worauf das abgespaltene Guajacol im Harn als Aetherschwefelsäure erscheint.

Das geruch- und geschmacklose, in Wasser nicht lösliche, im Contacte mit Alkalien schon in der Kälte sich in Kohlensäure und Guajacol spaltende Präparat kann Hunden bis zu 75,0 beigebracht werden, ohne Intoxicationserscheinungen zu bedingen. Bei Phthisikern, die selbst bei Intoleranz gegen Creosot Guajacolcarbonat sehr gut ertragen, kann es 1 bis 2 mal täglich zu 0,2 bis 0,5 allmälig bis auf 6,0 g pro die steigend gegeben werden (11).

Nach Hölscher und Seifert (10) ist die günstige Wirkung des Guajacols bei Phthisikern nicht durch seinen Effect als Bittermittel durch Anregung des Appetits und Besserung der Verdauung zu erklären, da auch das geschmack- und geruchlose, nicht ätzende Guajacolcarbonat in derselben Weise wirkt. Auch kann directer Einfluss auf Tuberkelbacillen nicht dabei im Spiele sein, weil das resorbirte Guajacol sich nicht als solches, sondern als ein neuer, nicht ätzender, auf Tuberkelbacillen unwirksamer Körper findet. Sowohl nach Einführung von Guajacolcarbonat als nach der des flüssigen stark antiseptischen aethylkohlensauren Guajacols enthält das Blutserum keine die Entwicklung hemmenden Stoffe. Es scheint das Guajacol während der Resorption sich an Bluteiweissstoffe, und zwar vermittelst des im Eiweissmolekül enthaltenen Schwefels anzulagern, und die Action bei Tuberculösen erklärt sich nach H. und S. so, dass es zunächst an die durch die Bacillen gebildeten labilen Verbindungen tritt, diese ungiftig macht und bei ihrer späteren Verbrennung mit dem Schwefel zu guajacolschwefelsaurem Salze, als welches es im Harn erscheint, oxydirt wird. In ähnlicher Weise müssten alle als äthersehwefelsaure Salze ausgeschiedenen Phenole und Phenolderivate wirken und die Specificität der einzelnen nur darin begründet sein, dass gewisse Stoffe sich besonders leicht mit den Producten bestimmter Bacillen zu ungiftigen Producten verbinden.

Ein anderer ebenfalls gegen Tuberculose empfohlener Guajacolester ist der Zimmtsäure-Guajacolester (Styracol), der bei 130 Grad schmelzende crystallinische Nadeln bildet, jedoch noch näherer Untersuchungen bezüglich seiner Wirkung bedarf (12).

23. Toluylendiamin.

Pick, Ernst (Triest), Zur Kenntniss des Toluylendiamin-Icterus. Wien. klin. Wchschr. No. 21. S. 807.

Nach Versuchen Pick's ist die mittelst des Engler'schen Viscometers ermittelte Consistenz der Galle nach Vergiftung mit Toluylendiamin in der ersten Zeit (24—36 Std.) so wenig verändert, und Eindickung der Galle erfolgt so spät, dass sie nicht als Ursache des Icterus betrachtet werden kann, um so mehr als auch die normale Galle grosse Schwankungen der Consistenz zeigt.

24. Naphthalin. Naphthol und Naphtholderivate.

1) Lazzaro, Carmelo (Palermo), Sulla pretesa azione antelmintica della naftalina. Ann. di Chim. Maggio. p. 289. — 2) Stackler und Dubief, Note sur quelques expériences relatives à une solution de naphthol β pure. Bull. de thér. Mars 30. p. 256. — 3) Stackler, Sur une combinaison naphtholée soluble. Nouv. rem. Mai 24. — 4) Derselbe, Note sur l'asaprol. Bull. de thér. Juin 15. p. 497. — 5) Asaprol. Therap. Mtsh. Nov. S. 603. — 6) Le Gendre, P., Note sur le benzoate de naphthol et quelques autres corps qui ont été proposés pour l'antisepsie des voies digestives (salicylates des naphthols, de para- et d'orthocrésol, paracresotinate de phénol et de paracrésol, carbonaphtholate de phénol.) Union méd. No. 59. p. 700.

Eine wurmwidrige Wirkung des Naphthalins existirt nach Lazzaro (1) nicht. Bei directem Contacte wirkt N. auf die Ascariden des Schweines nicht, und auf die Peristaltik ist es ohne Einfluss. Bei Menschen treibt N. zu 0,5—0,75 weder Ascariden noch Tänien ab, führt aber bei mehrtägiger Darreichung zu Nausea und Verstopfung.

Als eine wasserlösliche Naphtholverbindung von guter antiseptischer und nur geringer toxischer Wirkung erscheint nach Stackler (3) das β Naphthol α monosulfonsaure Calcium, $(C_{10}H_6 . \beta OH . \alpha SO)_2 Ca$, das unter dem Namen Asaprol in Dosen von 1,0—4,0 als Antisepticum, Antipyreticum und Antalgicum, besonders auch bei acutem Gelenkrheumatismus empfohlen wird.

Nach St. löst sich das ein weisses, neutral reagirendes Pulver bildende Asaprol in 1,5 Wasser und ca. 3 Th. Alcohol, und tödtet zu 1 ccm einer 15 proc. Lösung zu 5 ccm einer Bouilloncultur zugesetzt Cholera-, Typhus- und Milzbrandbacillen, sowie Staphylococcus aureus, zu 2 ccm auch den Bacillus pyocyaneus. Auch 5 proc. Lösung wirkt auf Cholerabacillen und Herpes tonsurans deletär, während bei den übrigen nur das Wachsthum verzögert wird. Local wirkt Asaprol nicht reizend, wird intern gut ertragen, geht rasch als Naphtholätherschwefelsäure in den Harn über und tödtet Warmblüter erst zu 0,5 pr. Kilo, während nach 0,28 Unlust zum Fressen und Abmagerung eintritt.

Für die Anwendung des Benzonaphthols zur Desinfection des Darmes (Ber. 1891. I. 424) spricht sich Le Gendre (6) auf Grund seiner Erfahrungen bei Typhlitis und Appendicitis, Colitis simplex et dysenterica und bei verschiedenen auf abnormen Gährungszuständen beruhenden Störungen des Magens und Darmcanals aus, dagegen hält er wegen den hohen Dosen (3—5 g Benzonaphthol entsprechen 2—2,5 g Naphthol) an der Anwendung des Naphthols fest. Vor den Salicylverbindungen hat Benzonaphthol den Vorzug des Freiseins von Nebenerscheinungen, von denen Le Gendre beim Betol nach einer Tagesgabe von 0,3 in 10 Gaben bei Kindern von 15—18 Mon. völlige Anurie mit Blässe des Gesichts, kalten Schweissen und Somnolenz beobachtete. Von sonstigen zur Darmdesinfection vorgeschlagenen modernen Mitteln beschränken Naphthol α und β am stärksten den Geruch der Faeces, darauf Orthocresolsalol, Phenolparacresotinat, Paracresolparacresotinat, Paracresolsalol, α Naphtholsalol, Betol und Phenolcarbonaphthol. Am ungiftigsten ist davon Phenolparacresotinat, doch ist diese Verbindung wegen ihres an sich unangenehmen Geruches nicht brauchbar; weniger giftig ist Paracresolsalol und Paracresolcresotinat. α Naphtholsalol und Orthocresolsalol sind giftiger als Betol und Phenolcarbonaphthol. Nach Le Gendre sind auch die in Wasser kaum löslichen Salicylate (Bismuthum salicylicum, Para- und Orthocresolsalol) bei Thieren im Stande, Convulsionen und Coma zu bewirken.

25. Pyrazolverbindungen. Antipyrin und dessen Derivate.

1) Tappeiner, H. (München), Ueber die pharmacologische Wirkung der Phenyldimethylpyrazolsulfosäure und die diuretische Wirkung des Antipyrins. Arch. f. exp. Path. Bd. XXX. S. 230. — 2) Cazeneuve u. Visbeck, Recherches expérimentales sur l'action antifermentative et microbicide de l'antipyrine. Lyon. méd. No. 5. p. 159. — 3) Discussion sur l'action de l'antipyrine. Ibid. No. 12. p. 399. — 4) Kronfeld, A., Zur Antipyrinwirkung. (Aus der 4. med. Abth. des Wiener Allg. Krankenh.) Wien. med. Wchschr. No. 48. S. 1038. — 5) Eichhorst, Hermann (Zürich), Zur Kenntniss des Antipyrinexanthems. Therap. Monatsh. Aug. S. 581. — 6) Moeller, J. (Innsbruck), Dasselbe. Ebend. Nov. S. 580. — 7) Cohn, Moritz (Hamburg), Antipyrinintoxication. Ebend. S. 624. (Schwindel, Aufregung, Irrereden, Erbrechen unmittelbar nach 0,5 Abends beim Schlafengehen genommen, Benommenheit und Schleier vor den Augen noch am folgenden Morgen.) — 8) Short, T. Sydney (Birmingham), A case of antipyrin poisoning. Brit. Journ. June 11. p. 1253. (Dreimal zu verschiedenen Zeiten nach 0,3 Antipyrin in Pulverform auftretende Röthung des Gesichtes, später Schwellung im Halse, sowie der Nase und Lippen, nach 12 Stunden Herpes der Lippen, Nase und der Innenfläche der Backen, später juckendes Exanthem mit Schwellung der Füsse und Hände, des Penis und Scrotum, sowie am Anus; Steifigkeit und Schmerzen der Nacken- und Schultermuskeln; Temp. normal; Desquamation und Ulceration im Munde; Antipyrin war früher in Lösung ohne nachfolgendes Exanthem genommen.) — 9) Guttmann, Paul, Ueber einen Fall von Antipyrinvergiftung. Ther. Mtsh. Oct. S. 560. — 10) Argo (Bunzlau), Beobachtungen über Salipyrin. Ebend. Mai. S. 234. — 11) Hennig, Ueber die Wirkung des Salipyrins bei der Influenza. Allg. Centr. Ztg. 93. 1891. — 12) v. Mosengeil, Salipyrin als Specificum gegen Influenza. Ebend. No. 95. 1891. — 13) Witting, Ueber Salipyrin. Ebend. No. 30. — 14) Taberlet (Evian), De la salipyrine. Gaz. hebd. No. 27. p. 318. — 15) Hitschmann, Richard, Ueber die Wirkung des Salipyrins. (Aus Drasche's Abth. des Wien. Allg. Krkhs.) Wien. Blätter. No. 16. 17. S. 245. 261. — 16) Frenkel, née Zessarsky, Contribution à l'étude de la médication hypnotique analgésique. Valeur thérapeutique du monotrichloracetyldiméthylphénylpirazolone (monochloral-antipyrine ou hypnal). Thèse. Paris.

Nach Tappeiner (1) wirkt die Phenyldimethylpyrazolsulfosäure fast zehnmal weniger giftig als Phenyldimethylpyrazol (Ber. 1891. I. 425), hat aber keinen nennenswerthen Effect auf die Temperatur nach Einstich in das Corpus striatum und steht als Diureticum der Phenyldimethylpyrazolcarbonsäure weit nach. Dagegen bewirkt Antipyrin bei Kaninchen sehr bedeutende Vermehrung der Diurese (1,2 — 2,4 für 100 g Körpergewicht), deren Ursache wahrscheinlich in die Niere selbst zu verlegen ist.

Nach Cazeneuve und Visbeck (2) ist die Wirkung des Antipyrins auf Gährungsprocesse und Fäulniss viel bedeutender als man gewöhnlich annimmt. Wird auch die Alcoholgährung nicht bei 5 pCt. vollständig aufgehoben, so ist dies doch für Milchsäuregährung, Ammoniakgährung des

Harns und Blutfäulniss der Fall; auch tritt Verzögerung der Alcoholgährung ebenso gut wie die der anderen Gährungsprocesse durch sehr geringe Mengen (0,05 bis 0,5 pCt.) ein. In ähnlichen Mengen retardirt A. auch die Wirkung nicht organisirter Fermente (Diastase, Emulsin, Pepsin), während zur völligen Aufhebung 10 bis 40 pCt. erforderlich sind. Jedenfalls ist der Versuch der Anwendung von Injectionen 5 — 10 proc. Lösung bei Cystitis, Urethritis und Otitis purulenta, zumal bei der antalgischen Wirkung des A., ebenso wie die Verwerthung bei perversen Fermentationen im Magen rationell.

Kronfeld (4) empfiehlt Versuche mit Antipyrin bei verschiedenen Neurosen, indem er das Mittel in mehreren Fällen von Epilepsie die Anfälle sistiren, bei Hysteroepilepsie die Anfälle mildern und bei Chorea Heilung herbeiführen sah.

Nach Eichhorst (5) kommen sowohl Spät- als Früh-Exantheme nach Antipyringebrauch vor. Von Spätexanthemen beobachtete er masernähnliche Flecken, die sich zuerst an der Bauchhaut zeigten, dann über den ganzen Rumpf und die Oberschenkel sich ausdehnten, 7 Tage anhielten und ohne Desquamation verschwanden, 10 Tage nach dem Einnehmen von 0,5 bei einem 28 jähr. Corporal. Einen Fall von Frühexanthem mit späterem Recidiv sah E. bei einem 23 j. Mediciner, der schon 1 St. nach dem Einnehmen von 1,0 ein ausgedehntes grossfleckiges Exanthem bekam, das nach einigen Stunden schwand, aber 4 Tage später wieder (jedoch kleinfleckiger) auftrat, ohne dass neue Antipyrinzufuhr stattgefunden hatte, und nun mehrere Tage bestehen blieb. (Bezüglich anderer Fälle vgl. Ber. 1889. I. 412. 1890. I. 416.)

Als eine neue Form der Nebenwirkung des Antipyrins bezeichnet Moeller (6) nach zweimaliger Beobachtung bei derselben Person Auftreten eines langsam verheilenden Geschwüres an der Glans penis, das sich aus einer erythematösen Stelle entwickelte; gleichzeitig waren auch scharf umschriebene Erytheme an der Scrotalhaut (mit Excoriation) und am Handrücken, und Röthung der Lippen, der Nasen- und Ohrenöffnung und der Conjunctiva aufgetreten. Das A. war in Pulverform zu 1,0 genommen und früher stets gut tolerirt.

Ein sehr merkwürdiger Fall von Antipyrinvergiftung unter dem Bilde des asphyctischen Stadiums der Cholera (Kühle der Extremitäten, Wadenkrämpfe, Erbrechen, Heiserkeit, tiefliegende Augen, nicht fühlbarer Puls, Temperatur von 34,5°), jedoch ohne Diarrhoe, gleichzeitig mit einem miliaren, dunkelrosaroth gefärbten Exanthem, starken Kopfschmerzen, Sausen vor den Ohren, Nebelsehen und Doppelbildern, sowie mit Verlust des Gefühls in Fingern und Zehen wurde von Guttmann (9) nach dem 5 tägigen Gebrauche von 2 mal 1,0 pro die beobachtet. Schwindelgefühl und kurzdauernde Amaurose waren schon nach der ersten Dosis aufgetreten, wonach G.'s Rath, stets mit 0,5 zu beginnen, jedenfalls gerechtfertigt erscheint.

Verbreitete therapeutische Anwendung findet neuerdings das Salipyrin, das von Hennig (11), v. Mosengeil (12) und Argo (10) als Specificum der Influenza bezeichnet wird und namentlich in Form der Hennig'schen Schüttelmixtur (Salipyrin. 6,0, Glycerin. 14,0, Syr. Rubi Id. 30,0, Aq. dest. 40,0, $^1/_4$—$^1/_2$ stündl. 1 Essl. von Nachmittags 3 Uhr ab) in der letzten Epidemie viel benutzt ist. Nach Witting (13) bringt es zwar Ruhe und Schlaf, setzt aber die subjectiven Beschwerden weniger gut als Natriumsalicylat herab. Mosengeil empfahl es gegen acuten Schnupfen und Erkältung zu 2,0 Abends, bei milderem und länger dauerndem Schnupfen zu 2 mal 0,5, Argo gegen Hemicranie (zu 1,0) bei Kopfschmerz nach Alcoholexcessen, in frischen Fällen von Arthritis urica und chronischem Gelenkrheumatismus. Witting fand S. in einigen Fällen von acutem Gelenkrheumatismus wirksam, wo Natriumsalicylat den Gebrauch versagte. Taberlet (14) will es bei allen Neuralgien und chronischen Rheumatismen angewendet wissen.

Nach den von Hitschmann (15) mitgetheilten Beobachtungen aus der Drasche'schen Abtheilung werden normale Temperaturen auch durch grosse Gaben Salipyrin nicht wesentlich beeinflusst, während grosse, in kurzen Zwischenräumen genommene Mengen, wenn sie vertragen werden, raschen, nicht anhaltenden Temperaturabfall bewirken, ohne den Puls und die Athmungsfrequenz zu beeinflussen und ohne den Blutdruck, der nur nach besonders grossen Mengen um ein geringes verringert wurde, erheblich zu beeinflussen. Nach grösseren Dosen und Abnahme des Fiebers wird die Gefässspannung vermehrt; Dicrotie verschwindet und die Elasticitätselevationen werden deutlicher. Bei Gelenkrheumatismus wirkte das Mittel mitunter günstig und selbst curativ, doch befiel der entzündliche Process während der Salipyrinbehandlung manchmal andere Gelenke oder recidivirte in den erstergriffenen. Complicationen seitens des Herzens werden durch S. nicht beeinflusst, noch ihr Eintritt verhindert. Lästig ist die profuse Perspiration mit nachfolgender Abgeschlagenheit. Bei chronischem Gelenkrheumatismus ist S. unzuverlässig. Bei Influenza schwindet nach S. der Kopfschmerz, weniger gut der Gliederschmerz; der Fieberverlauf wird dadurch nicht abgekürzt. Am besten wirkt S. als Antineuralgicum, doch tritt rasch Abstumpfung des Effects ein. Als Nebenwirkung ist Kopfweh, Aufstossen, Sodbrennen und Erbrechen sehr häufig, Ohrensausen selten; auch kommt vereinzelt ein Exanthem vor, das in zwei von H. beobachteten Fällen besonders an der Rückseite der Extremitäten, am Abdomen und an der Brust in Form dichtstehender, stark juckender, hirsekorn- bis linsengrosser, confluirender rother Flecke auftrat, einmal 2 Tage nach dem Aussetzen. Die Ausscheidung durch den Harn war schon in 25 Min. nachweisbar und hielt 22 St. an; im Speichel und Schweiss war es nicht nachzuweisen.

Auf den Werth des Hypnals als schlafmachendes und antalgisches Medicamen: weist die These von Frau Frenkel (16) hin, welche schon Dosen von 1 g ausreichend fand, um gleichzeitig beide Effecte zu erhalten, während Dosen von 1,5 bis 2,5 durchaus nicht beanstandet werden können. Die Wirkung der Verbindung ist der ihrer beiden Componenten weit überlegen. Man giebt sie in Oblaten, in alcoholischer Solution oder auch in wässriger Lösung (0,2 in 60,0 versüsster Mixtur).

[R. Bruzelius, Ein Fall von Idiosyncrasie gegen das Antipyrin. Hygiea. LIV. 1. (B. berichtet über einen Fall von Idiosyncrasie gegen Antipyrin bei einer Frau. Die am meisten hervortretenden Symptome waren Anschwellung der Lippen und der Zunge und eine erythematöse Hauteruption. Die Patientin hatte das Mittel in Dosen von 1 g eingenommen und die Symptome waren zweimal nach einander beobachtet worden.) **Fr. Eklund.**]

25. Chinolin und Chinolinderivate.

1) Rizzi, Angelo, Sul valore terapeutico del cloridrato di oressina. Gazz. Lombard. No. 25, 26, 27. p. 245, 255, 265. — 2) Loebell, Georg und Gerh. N. Vis, Das Analgen, im neues Nervinum. Deutsch. W-

chenschr. No. 44. S. 1005. — 3) Krulle, Paul, Ueber das Benzanalgen. Diss. Berlin. 8. 28 Ss. — 4) Knust, Wilhelm, Das Analgen, ein neues Nervinum. Diss. 8. 36 Ss. (Enthält die auf die Heileffecte des später als Arzneimittel wieder aufgegebenen Phenacetochinolin bezügliche Versuche auf der Nervenabtheilung der Berliner Charité.) — 5) Zur Kenntniss des Analgens Dr. Vis (Ortho-aethoxy-ana-monobenzoylamidochinolin). Chemische Fabrik Dahl und Cie. in Barmen. 8. 54 Ss. Barmen. (Giebt eine complete Uebersicht über die bisher mit den beiden als Analgen bezeichneten Verbindungen angestellten Versuchen an Kranken.) — 6) Emmerich (München), Oxychinaseptol oder Diaphtherin, ein neues Antisepticum. Münch. Wochenschr. No. 19. — 7) Kronacher, Das Oxychinaseptol (Diaphtherin) in der chirurgischen Praxis. Ebendas. — 8) Oxychinaseptol oder Diaphtherin. Therap. Monatsh. Juli. S. 360.

Rizzi (1) bestätigt die appetitvermehrende Wirkung des Orexins bei Gesunden und Kranken und rühmt dessen Effecte bei fieberhaften oder afebrilen Erschöpfungskrankheiten mit Anorexie, bei Dyspepsie der Chlorotischen, in der Reconvalescenz acuter Krankheiten und nach dem Chloroformiren. Bei Malariakranken tritt Appetitvermehrung nur in der Apyrexie ein. Bei Phthisikern kann das Mittel sogar die Mastcur möglich machen, doch verbietet in einzelnen Fällen Brennen im Magen den Fortgebrauch. Die besten Effecte gibt Orexin bei atonischer Dyspepsie, doch darf es nicht auf der Höhe bei grösster Intoleranz gereicht worden. Atonische Dyspepsie der Neurastheniker contraindicirt das Mittel, ebenso das Bestehen von Gastralgie und Hyperaesthesie der Magenschleimhaut.

Als Analgen ist zumeist eine Verbindung, welche zum Chinolin in denselben Verhältnisse wie das Phenacetin zum Benzol steht, das Orthoaethoxyanamonoacetylamidochinolin oder Phenacetochinolin, bezeichnet, später aber die ensprechende Benzoylverbindung, das Orthoaethoxyanamonobenzoylamidochinolin oder Benzalgen, die nicht nur in therapeutischer Beziehung mehr leistet, sondern auch wegen Freiseins von Geschmack in Folge ihrer fast completen Unlöslichkeit in Wasser medicinisch besser verwendbar erscheint. Nach den Versuchen, welche Loebell und Vis (2) aus der Freiburger Klinik von Baeumler, aus der Breslauer Klinik und der Jolly'schen Abtheilung der Berliner Charité und aus der Privatpraxis verschiedener Aerzte berichten, ist Analgen ein zwar nicht unfehlbares, aber in vielen Fällen der verschiedensten Nervenschmerzen (Cephalaea, Hemieranie, Gesichtsschmerz, Ischias), ferner bei Beschwerden im Gefolge von Tabes dorsalis, Alcoholismus chronicus, Hysterie und traumatischen Neuritiden, sowie auch bei Gicht und Muskelrheumatismus wirksames Antalgicum, das besonders bei der Abwesenheit aller unangenehmen Neben- und Nachwirkungen Beachtung verdient. Als Einzelgabe dient bei Erwachsenen am besten 0,5 in Pulverform, mit welcher bis zu 3,0, selbst 5,0 pro die gestiegen werden kann. In Dosen von 1,0—2,0 setzt es die Fiebertemperatur bei Phthisikern bis fast zur Norm unter Schweissbildung herab. Nach den von Krulle (3) aus der Berliner Charité mitgetheilten Versuchen ist Benzalgen dem Phenacetin und Antifebrin als Antalgicum gleichwerthig und ohne unangenehme Nebenwirkungen bei richtiger Dosirung (erst bei Steigerung auf 3 g kommt es zu Ohrensausen).

Das Analgen gelangt in Folge seiner Löslichkeit in verdünnten Säuren im Magen zur Resorption und spaltet sich im Organismus in Benzoësäure und Orthoäthoxyanaamidochinolin, von welchem jedoch bei 8 tägigem Einnehmen stets nur 1/3 im Harn auftritt, der dadurch auffällig roth gefärbt wird, und der Fäulniss lange widersteht. Vermehrung der Aetherschwefelsäure findet nicht statt. Das Aethoxyamidochinolin besitzt besonders bei höherer Temperatur lösende Wirkung auf Harnsäure und wirkt auch Reinculturen ungefähr in dem Maasse wie Salicylsäure hemmend. Auf Hunde wirkt Analgen selbst zu 3,0 g nicht toxisch und bringt auch bei längerer Darreichung keine Nierenreizung hervor; Meerschweinchen gehen nach 1,0 des frisch bereiteten schwefelsauren Salzes subcutan unter Krämpfen zu Grunde.

Oxychinaseptol oder Diaphtherin (von διαφθείρω, vernichte) wird eine von Lembach und Schleicher dargestellte Verbindung von Orthophenolsulfonsäure (Aseptol) mit 2 Molekülen Oxychinolin $HO . C_9H_6N — H_2SO_3 . C_6H_4OH — NC_9H_6 . OH$, ein schwefelgelbes, in Wasser und in verdünntem Alcohol leicht lösliches Pulver, das über 200° in seine Bestandtheile unter Freiwerden von Oxychinolin und Phenol zerfällt, genannt, das nach Emmerich (6) bei sonstiger sehr geringer Toxicität eine starke bacterientödtende Wirkung besitzt und nach Kronacher (7) in 1/2—1 proc. wässrigen Lösung sich als chirurgisches Antisepticum bewährt. Zur Desinfection von Instrumenten ist es unbrauchbar, da nicht vernickelte Instrumente danach schwarz anlaufen.

Die antibacterielle Wirkung übertrifft die des Phenols und Lysols in vieler Beziehung, so dass es Staphylococcus pyogenes aureus in 0,3 proc. Lösung in 1/4 und in 0,2 proc. Lösung in 1 Stunde tödtet, was Phenol in 0,5 bezw. 0,25 proc. Lösung nicht vermag. Bacillus pyocyaneus wird schon durch 0,1 proc. Lösung in 3/4 Stunde, der Cholerabacillus durch dieselbe Lösung in 10 Minuten und der Diphtheriebacillus durch 0,2 proc. Lösung in derselben Zeit vernichtet. Auch auf frische Sporen wirkt Oxychinaseptol energischer als die meisten Antiseptica. Meerschweinchen ertragen 2,0 intern und 0,25 subcutan ohne Störung. Kronacher benutzte das Mittel bei einer Reihe anti- und aseptischer Operationen, ausserdem bei kleinen und grösseren Verwundungen, bei Panaritien, Phlegmonen, Furunkeln und Carbunkeln, und rühmt besonders den Nutzen feuchter Verbände bei Verbrennungen und Beingeschwüren. Das Mittel macht höchstens leichtes und vorübergehendes Brennen, veranlasst aber weder Anätzung der Wunden noch Eczem.

26. Furfurol.

Cohn, Rudolph (Königsberg), Ueber die Giftwirkungen des Furfurol. Arch. f. exper. Path. Bd. XXXI. H. 1. S. 40.

Nach Cohn kommt dem Furfurol eine eigenthümliche Giftwirkung zu, indem es bei Fröschen zuerst die Willkürbewegung, dann Reflexe und Athmung lähmt, ohne die Erregbarkeit der Muskeln und peripheren Nerven zu beeinträchtigen, und gleichzeitig durch diastolische Pausen sich kundgebende Schwächung der Herzaction bewirkt, die durch Vagusdurchschneidung und Atropin nicht beeinflusst wird. Ausserdem tritt fast constant Glycosurie und an der Applicationsstelle Muskelstarre ein, während die Nerven nicht gelähmt

werden. Bei Warmblütern wirkt es ebenfalls lähmend, doch folgt bei nicht tödtlichen Dosen ein Krampfstadium, wobei die Gesichtsmuskeln zuerst afficirt werden und der Krampf nach hinten fortschreitet; das Herz bleibt unafficirt, auch wird der Blutdruck nur unbedeutend herabgesetzt.

Im Organismus verwandelt sich Furfurol als das Aldehyd der Brenzschleimsäure in diese und erzeugt bei wiederholter Darreichung Säurevergiftung. Katzen und Kaninchen gehen durch 0,5, Hunde durch 3—4 g subcutan zu Grunde. Auf der Cornea ruft Furfurol 10 bis 15 Min. dauernde locale Anästhesie, die sich mit intensiver Röthung und Schwellung verbindet, hervor. Bei Katzen bewirkt Speichelfluss und Schweiss auch Myosis, an deren Stelle beim Ausbruche der Krämpfe Mydriasis tritt.

27. Thiophen.

1) Spiegler, Eduard (Wien), Das Thiophen und seine therapeutische Anwendung. Aus Kaposi's dermatol. Klinik. Therap. Monatsh. Febr. S. 66. — 2) Hock, August (Wien), Ueber chirurgische Anwendung des Thiophendijodid. Ebendas. S. 68.

Aus dem von Victor Meyer im Steinkohlentheer aufgefundenen Thiophen, C_4H_4S, das nach seinen chemischen Eigenschaften als schwefelhaltiger Kohlenwasserstoff der aromatischen Reihe zu betrachten ist, sind zwei für die Medicin brauchbare Verbindungen dargestellt worden, von denen die eine, das thiophensulfosaure Natrium, $C_4H_3S\ NaSO_3$, ein weisses, in Blättchen crystallisirendes Pulver, von etwa 38 pCt. Schwefelgehalt, den ihm eigenthümlichen schwachen unangenehmen Geruch in 5—10proc. Salben ganz verliert und nach Spiegler (1) und Kaposi in einer solchen Salbe mit aa Vaselin und Lanolin bei Prurigo in auffallend kurzer Zeit günstig wirkt. Aehnlich, aber etwas langsamer wirkt thiophensulfosaures Blei, das jedoch bei Einzelnen leichtes Brennen für mehrere Minuten erzeugt. Die zweite Verbindung ist das zum Ersatze des Jodoforms geeignete Thiophendijodid, $C_4H_2J_2S$, eine in Wasser unlösliche, in Aether, Chloroform und warmem Alcohol sehr leicht lösliche, flüchtige, eigenthümlich riechende, in schönen Tafeln crystallisirende Substanz, die 75 pCt. Jod an C gebunden und 9,5 pCt. Schwefel enthält und entschieden entwickelungshemmend auf Staphylococcus aureus wirkt. Spiegler sah sehr günstige Wirkung bei hartem Schanker und bei Verbrennungen 3. Grades, während Hock (2) auf der Dittel'schen Abtheilung bei Behandlung aseptischer Operationswunden, bei eiternden Wunden (Phlegmone, Rissquetschwunden etc.), bei Mastitis, Bursitis praepatellaris, Onychie, Caries das Mittel mit Erfolg anwendete. Es dient entweder als Adspergo oder in der Form der angenehm riechenden 10proc. Gaze (Thiophen bijod. 50,0 : Alcoh. rectific. Aether sulf. aa 500,0, Glycer. 10,0) und ruft weder Intoxicationserscheinungen noch Eczem hervor, kann vielmehr Jodoformexanthem beseitigen. Die Gaze erzeugt niemals Brennen, das bei Bedecken von Wunden mit Pulver auf $^1/_2$ Std. sich geltend macht, und desodorisirt weit besser als Jodoform; die Granulationsbildung erfolgt langsamer, doch sind die Granulationen derber und weniger zur Wucherung geneigt.

28. Essigsäure.

[Bojasiński, Vergiftungen mittelst Essigessenz resp. Essigsäure. Medycyna. No. 19.

Verf. beobachtete vier Vergiftungsfälle mittelst Essigessenz bei Kindern. Die Symptome dieser Vergiftungen waren in allen vier Fällen ein und dieselben. Ausser den specifischen Veränderungen in der Mundhöhle und im Rachen äusserte sich die Vergiftung durch grosse Unruhe, fahle Gesichtsfarbe, Athemnoth, Husten, laute Rasselgeräusche und tetanische Krämpfe, die gewiss reflectorisch durch starke Schmerzen ausgelöst waren. Das Krankheitsbild war also ähnlich dem Bilde croupöser Kehlkopfentzündung, im Allgemeinen dem Erstickungsbilde. Die örtlichen Veränderungen waren die einer Stomatitis corrosiva mit Bildung eines dünnen, blassgelblichen, etwas körnigen Belages.

Verf. gelangt auf Grund seiner Casuistik zu nachstehenden Folgerungen:

Vergiftungsfälle mit Essigessenz kommen immer öfter vor, indem der Gebrauch der Essigessenz sich weiter ausbreitet. Bei Kindern kommt es wohl nicht zum Verschlucken der Säure, denn schon im Augenblicke, wo das Gift nur gekostet wird, werden Reflexbewegungen ausgelöst, durch die das Kind den grösseren Theil des genossenen Giftes auswirft. Dabei wird aber ein kleiner Theil des Giftes in die Respirationswege aspirirt, weswegen Glottisödem oder Glottiskrampf eintritt und das Kind tödtet. Die Säure kann jedoch auch durch entfernte Giftwirkung den Tod herbeiführen.

Man soll daher bei diesen Vergiftungsfällen, und überhaupt bei Vergiftungen mit Säuren, nicht nur die Neutralisation des Mageninhaltes vornehmen, sondern auch stets das Augenmerk auf die Symptome seitens des Respirationstractus richten. Mit Rücksicht darauf empfiehlt Verf. Eiscompressen und Trinken kalten Wassers.

In Folge der Neutralisation des Mageninhalts mit Magnesia entstehen im Magen harte Concremente, die im Genesungsfalle üble Symptome seitens des Digestionstractus zur Folge haben können.

Wachholz (Krakau).]

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Bourquelot, Em., Sur un empoisonnement par les champignons survenu à Jurançon (Basses Pyrénées). Journ. de Pharm. Déc. 15. p. 529. (Tod von 5 Personen in 1—4 Tagen nach dem Genusse eines Pilzgerichts; Erscheinungen erst nach 12 Std. auftretend; als genossener Giftpilz wurde die als oronge bezeichnete Amanita phalloides nachgewiesen, die zusammen mit der essbaren Russula cyanoxantha in einem Gehölze gesammelt war. Aehnliche durch A. ph. verursachte Vergiftungen kamen im Spätsommer 1892 auch in Pau und in der Charente in der Umgegend von Angoulême und Rochelles vor.) — 2) Rosetti, Adolfo, L'atropina nell' avvelenamento per fonghi. Il Raccogl. med. Sept. 30. p. 247. (Vergiftung mehrerer Personen mit frischen, mit Oel auf dem Rost gebratenen Morcheln [Spugnole], anscheinend günstige Wirkung von Atropin.) — 3) Plowright, C. B., Abstract of a lecture on ergot, given at the Royal College of England. Brit. Journ. March 5. p. 500. (Hauptsächlich Darlegung der Kobert'schen Ansicht über Mutterkorn.) — 4) Miller, Katharine (Lincoln), Medical use of ergot. Philad. Rep. Dec. 3. p. 875. — 5) Wertheimer, E. und Magnin, De l'action de l'ergotine et de l'ergotinine sur la circulation et sur les mouvements de l'estomac. Arch. de physiol. No. 1. p. 92. — 6) Grünfeld, Abraham, Beiträge zur Kenntniss der Mutterkornwirkung. 8. 62 Ss. Diss. Dorpat. Abgedruckt aus Kobert's Arbeiten des pharmacol. In-

stituts zu Dorpat. VIII. S. 108. — 7) Kruskal, Nicolai, Ueber die Zusammensetzung der Ergotinsäure. Kobert's Arb. VIII. S. 171. — 8) Hoppe-Seyler, G., Ueber den Einfluss des Tuberculins auf die Gallenfarbstoffbildung. Aus der med. Klinik in Kiel. Virch. Arch. Bd. CXXVIII. H. 1. S. 43.

Katharine Miller (4) rühmt Mutterkorn als Vorbeugungsmittel von Hämorrhagien und anderen Zufällen bei bestehenden Hyperämien, z. B. im Beginn von Pneumonie und bei heftigem Reizhusten in Folge von Influenza.

Nach Wertheimer und Magnin (5) wirken Bonjean's und Yvon's Ergotin bei Einspritzung in die Venen auf den Blutdruck in der Weise, dass dieser bedeutend herabgesetzt wird, wobei ein Steigen voraufgehen und nachfolgen kann. Die gleichzeitige Volumszunahme der Niere lässt Gefässerweiterung der Eingeweide als Ursache des Sinkens nicht zu; dagegen deutet das Verhalten des intracardialen Druckes auf Schwächung der Herzcontractionen hin. Hypodermatische Injection von Ergotin steigert den Blutdruck ohne voraufgehende Herabsetzung. Beide Ergotine rufen bei Injection ins Blut lebhafte Contractionen des Magens hervor, die bei Subcutanapplication ebenfalls deutlich, aber weniger energisch auftreten. Das Ergotinin von Tanret steigert bei intravenöser Einführung den Blutdruck bei Verlangsamung des Herzschlages; auf den Magen wirkt es in mittleren Mengen nicht.

Grünfeld (6) hat in weiterer Verfolgung seiner Studien über die Wirkung des Mutterkorns und seiner Präparate auf Thiere constatirt, dass schon vom vierten Monat nach der Ernte (Novbr.) das M. nicht so wirkt wie im Juli und August und dass die über 8 Monate alten Drogen überhaupt keine Wirkung mehr auf Hähne, Ferkel und Böcke haben. Dies gilt nicht bloss vom Secale cornutum, sondern auch von dem die doppelte Menge Extract gebenden africanischen Dissmutterkorn und von englischem Rohrmutterkorn. Von den Präparaten haben mit Spiritus ausgezogenes Mutterkorn, Sclerotinsäure, Ergotinsäure und Ergotin Bonjean bei innerer Darreichung absolut keine Wirkung auf den thierischen Organismus; Sclerotinsäure wirkt bei subcutaner Application durch die darin enthaltene Ergotinsäure lähmend auf Gehirn und Rückenmark und setzt dadurch den Blutdruck herab. Als wirksame Präparate ergaben sich das Extractum cornutino-sphacelinicum, das sich besser als Mutterkorn hält, und die Sphacelinsäure, die jedoch nach 8 Monaten zur Erzielung derselben Wirkung die 4- bis 7fache Menge nöthig hat. Die Giftwirkung dieser Präparate und des Mutterkorns selbst äussert sich bei Hühnern zuerst in der Gangrän des Kammes und der Bartlappen (Ber. 1890. I. 418), wozu Appetitlosigkeit, Stupor und nach einigen Tagen Erbrechen, Speichelfluss und Tod treten; post mortem finden sich meist hochgradiger folliculärer Catarrh der Mucosa des unteren Endes des Oesophagus, des Kropfes und des Mageneingangs, zahlreiche necrotische Geschwüre, zahllose kleine Blutextravasate in der Darmschleimhaut, Verbreiterung und starke Füllung der intralobulären Gefässe in der Leber und in diesen und manchmal auch ausserhalb Amyloidklumpen. Bei Schweinen constatirte G. ebenfalls Gangrän an den Ohrmuscheln, bei Schafen starke Abmagerung und Stupor.

Kruskal (7) zeigt, dass die Ergotinsäure, welche über 6 pCt. Stickstoff enthält, nicht identisch mit dem N-freien und physiologisch unwirksamen Mannan von Voswinkel sein kann, wie sie auch von der Sclerotinsäure von Dragendorf und Podwyssotzky sich durch abweichende Elementarzusammensetzung unterscheidet.

Der nach Gebrauch von Tuberculin mitunter auftretende Icterus ist nach G. Hoppe-Seyler (8) auf Polycholie zu beziehen. Die vermehrte Urobilinausscheidung im Harn ist um so stärker, je grössere Störungen (Fieber, locale Alterationen) durch das Mittel hervorgerufen werden, das in grösseren Dosen zerstörende Wirkung auf den Blutfarbstoff auszuüben vermag.

2. Coniferae.

1) Barbier, A., Du rétinol et de son emploi thérapeutique. Thèse. Paris. — 2) Paolucci, Lamberto, Alcuni importanti risultati ottenuti col Pitiecor. Raccogl. med. Luglio. 20. p. 35. (Heilerfolge bei Tuberculose.)

Das bei der trockenen Destillation von Colophonium erhaltene Retinol, ein mandelölartiger, fast geschmackfreier Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{32}H_{16}$, ist nach Barbier (1) ein brauchbares Excipiens für verschiedene, besonders auch antiseptische Medicamente. Auf die äussere Haut, auf Schleimhäute und Wundflächen ist es ohne jede reizende Wirkung, auch besonders zu topischen Applicationen in die Urethra und Vagina sehr geeignet. Es lösen sich darin Salol (1:20, leichter beim Erwärmen), Naphthol und Aristol (1:50), Campher (1:20), ferner Chrysophansäure (1:40), Cocaïn (1:30), Codeïn und Strychnin (1:40), dagegen nicht Morphin, Atropin, Tannin, Resorcin, Terpin, Coffeïn und Jodoform, doch lässt sich in Glycerin gelöstes Resorcin und in Aether gelöstes Jodoform damit mischen. Phenol giebt eine fluorescirende Lösung, Jod eine nicht sehr haltbare Mischung. Oleum cadinum, Terpentinöl, Alcohol und Aether lassen sich mit R. in allen Verhältnissen mischen. Mit ana weissem Wachs giebt R. eine zu Kerzen und Pessarien geeignete Masse. Mit 4 Wachs und 6 Cacaobutter geben 10 R. eine sehr feste, mit 10 Colophonium und 6 Lanolin eine mittelfeste und mit ana Lanolin und Colophonium eine weiche Salbe. Sehr empfehlenswerth zu antiseptischen Zwecken ist eine Mischung von 1 Naphthol, 2 Campher und 47 Retinol.

3. Liliaceae.

1) Eden, Thomas Watts, Ueber die Wirkungen des Protoveratrins. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXIX. H. 5 u. 6. S. 440. (Leipziger pharmacol. Institut.) — 2) Mühlstadt, Hans, Beitrag zur Wirkung des Sabadillin. 8. 14 Ss. Diss. Kiel. — 3) Smidt, Anders, Beitrag zur Wirkung der Kenntniss des Sabadinin. 8. 18 Ss. Kiel. — 4) Kobert, Ueber Sarsaparille. Dtsch. Wchschr. No. 26. S. 602. — 5) Schulz, Witold v., Ein Beitrag zur Kenntniss der Sarsaparille. 8. 94 Ss. Dorpat. — 6) Heim, M. F., Recherches médicales sur le genre „Paris". Etude botanique, chimique, physiologique suivi d'un essai sur les indications thérapeutiques. IV. 145 pp. Thèse. Paris.

Das von Salzberger als das hauptsächlichste wirksame Alcaloid des Rhizoms von Veratrum aufgefundene Protoveratrin, $C_{32}H_{51}NO_{11}$, schliesst sich nach Versuchen von Eden (1) in seiner Wirkung eng an das Veratrin der Sabadillsamen, $C_{32}H_{49}NO_9$, von dem es sich durch weit grössere Giftigkeit, durch das Fehlen der

für Veratrin characteristischen verzögernden Wirkung auf den Zuckungsverlauf des Muskels und durch seine energische lähmende Wirkung auf die peripheren sensiblen Nerven und den Vagus unterscheidet. Rubijervin und Pseudojervin haben keinen Antheil an der giftigen Action der weissen Nieswurz. Die local anästhesirende Wirkung des Protoveratrins, die bei Application kleiner Mengen wässeriger Lösung nach kurzdauernder Reizung 24 Stunden lang an der Cornea hervortritt, während die nur wenig später erscheinende Myosis schon früher schwindet, lässt sich auf der menschlichen Haut durch Protoveratrinsalbe nicht hervorrufen. Auf die Körpertemperatur haben toxische Dosen einen stark herabsetzenden Einfluss, welcher der Schwere der Vergiftung entspricht, dagegen wirken kleine Dosen auch auf die durch den Hirnstich gesteigerte Temperatur nur wenig herabsetzend.

Protoveratrin wirkt bei Fröschen 5mal, bei Kaninchen 25mal giftiger, als crystallisirtes Veratrin; Rana esculenta und temporaria werden nicht in verschiedener Weise beeinflusst. In dem Vergiftungsbilde waltet die centrale Wirkung vor, die sich bei Fröschen durch Aufhebung der Athmung und Herabsetzung der Reflexe, bei Säugern durch respiratorische Störungen, die auf der Höhe der Wirkung auch als Todesursache zur Geltung kommen, und Motilitätsstörungen (Krämpfe, Paralyse), bei Fleischfressern auch durch heftiges Erbrechen zu erkennen giebt, während die Muskelwirkung, abgesehen von den daraus resultirenden Störungen der Herzaction, im Intoxicationsbilde weniger zum Ausdruck kommt. Die Krämpfe bei Warmblütern sind von gewöhnlichen asphyctischen Krämpfen verschieden und stellen mit tetanischen Convulsionen abwechselnde Rollkrämpfe dar, die eine Betheiligung des Kleinhirns andeuten. Niesenerregende Wirkung kommt dem Protoveratrin in Substanz, nicht aber gelöstem Protoveratrinsalze zu. Im Harn erscheint bei schwerer letaler Vergiftung Zucker in Menge. Die Herabsetzung und Sistirung der Reflexe bei Fröschen folgt in der Regel auf ein Stadium gesteigerter Reflexaction; die schliesslich bei vergifteten Fröschen auftretende Lähmung ist theilweise central, theilweise, wie die Abnahme der Muskelerregbarkeit bei directer Reizung, die Vermehrung der Muskelstarre und das Ausbleiben dieser Wirkungen in den vom Blutkreislaufe ausgeschlossenen Gliedern beweist, durch periphere Muskelwirkung zu erklären. Am Muskel ist die bei maximaler Reizung erzielte Zuckungshöhe im acuten Stadium der Protoveratrinvergiftung vergrössert und das Stadium der latenten Reizung verlängert; im Beginn einer schwachen Intoxication sind die absolute Kraft und die Gesammtleistung des Muskels erheblich vermehrt, im späteren Verlaufe stark herabgesetzt. Auf die Dehnbarkeit des Muskels hat Protoveratrin keinen Einfluss. Am Froschherzen bewirkt es in kleinen Dosen Beschleunigung des Herzschlages, die mit geringfügiger Hebung des mittleren Druckes einhergeht, erheblichere Giftmengen führen zu raschem Absinken der Pulsfrequenz auf die Hälfte mit Verminderung des Drucks, Peristaltik und Herzstillstand, sehr grosse Dosen zu raschem systolischen Ventrikelstillstand. Auf den Blutdruck wirkt Protoveratrin in kleinen Dosen bei intacten Vagi (durch reflectorische Erregung des Depressor) erniedrigend. Kleine Dosen lähmen vorübergehend die hemmenden Vagusfasern, grosse wirken definitiv lähmend auf diese und die Beschleunigungsfasern. Die reflectorische Reizbarkeit des vasomotorischen Nervenapparates wird bei Kaninchen schon durch sehr kleine, bei Hund und Katze erst durch grössere Dosen aufgehoben. Der hohe Druck nach kleinen Dosen und der niedere nach grösseren sprechen für directe Erregung bezw. Lähmung der Vasomotoren. Ob die Pulsbeschleunigung von Vaguslähmung oder Erregung der Acceleratoren abhängt, steht dahin; eine directe Wirkung auf den Herzmuskel erweisen die Arhythmie und die langen Herzpausen in den späteren Stadien der Vergiftung.

Falck und Mühlstädt (2) fanden die minimal letale Dosis des Sabadillins bei Tauben (312 mg Sabadillinsulfat pro Kilo) grösser, als die der mit Veratrin verunreinigten Handelswaare. Das hervorragendste Symptom ist Erbrechen, das schon nach 10 pCt. der letalen Menge eintritt (beim Veratrin erst zu 22 pCt.), bei grösseren Dosen kommt es zu Schwerfälligkeit der Bewegungen und Schwäche, bei 40 pCt. zu Andeutung von Krämpfen (Flexion der Krallen), bei 92 pCt. zu Athmung, Dyspnoe und allgemeinen Krämpfen.

Das von Merck aus dem Sabadillinsamen dargestellte salzsaure Salz einer als Sabadinin bezeichneten neuen Base, $C_{27}H_{45}NO_8$, scheint sich nach Falck und Smidt (3) in seiner Wirkung vom Sabadillin nur dadurch zu unterscheiden, dass es kein Niesen und bei Säugethieren auch keinen Speichelfluss erregt. Bei Tauben bewirkt es eigenthümliches Schnabelklappern, in grösseren Gaben Erbrechen und Krampf; als Gift ist es etwa 6mal schwächer, als Sabadillin. Bei Fröschen erregt es Reflextetanus; Einwirkung auf die peripheren Nervenendigungen ist nicht nachzuweisen.

Nach Kobert (4) und W. v. Schulz (5) enthalten die besten Handelssorten der Sassaparille (Veracruz, Mexico) drei verschiedene glycosidische Principien, nämlich das crystallinische, in kaltem Wasser fast unlösliche Parillin von Pallotta (Smilacin von Berzelius und Folchi), dem die Formel $C_{26}H_{44}O_{10} + 2\frac{1}{2}H_2O$ zukommt, das Sarsaparillsaponin (Saponin von Otten, Smilacin von Merck), amorph, in Wasser löslich, von der Formel $5(C_{20}H_{32}O_{10} + 2\frac{1}{2}H_2O)$ und das Sarsasaponin von v. Schulz, das der Formel $12(C_{22}H_{36}O_{10} + 2H_2O)$ entspricht, in Nadeln crystallisirt und in Wasser sich sehr leicht löst. Alle drei Sarsaparillsubstanzen, die zu der Reihe der Saponinen von der allgemeinen Formel $C_nH_{2n-8}O_{10}$ gehören, wirken der Quillajasäure analog, aber schwächer, am schwächsten das Parillin, danach das Sarsaparillsaponin, am stärksten das zu 0,05 pr. Kilo bei Einspritzung in das Blut bei Hunden und Katzen tödtliche Sarsasaponin.

Per os bewirken sie Speichelfluss, Nausea, Brechen und Durchfall, subcutan aseptische eitrige Entzündung, und bei Einspritzung in das Blut Auflösung der rothen Blutkörperchen und Abtödtung der Leucocyten. Resorption vom Darme oder Unterhautzellgewebe findet nicht statt. Die blutkörperchenlösende Wirkung des Sarsasaponins übertrifft die fast aller auf das Blut wirkender Gifte und führt beim Thiere meist zu bedeutender Hämoglobinurie mit nachfolgender Methämoglobinurie und Bilirubinurie, entspricht aber nicht dem Grade der deletären Action in der Reihe des Saponins, da sämmtliche Sarsaparillgifte weit ungiftiger als die Saponinsubstanzen der Quillaja, der Kornrade, der weissen Seifenwurzel sind, mit denen sie, wie mit anderen blutkörperchenlösenden Stoffen (Phallin, Solvin, Kaliumchlorat, Abrin und Ricin, Spinnengift, Cephalanthin, Toluylendiamin), die ausserordentliche Langsamkeit der tödtlichen Wirkung theilen, die beim Sarsasaponin nach 40—50 mg intravenös in 30 Std., nach 120—150 mg Parillin in 12—16 Std., nach 165—230 mg Sarsaparillsaponin in 6 Tagen erfolgt. Als Sectionsbefund wird, wie bei Vergiftung durch Cyclamin, Solanin und Phallin, Icterus der Haut, des subcutanen Gewebes, der Fascien und der serösen Häute, rothe Imbibition der Gewebe

(unmittelbar nach dem Tode) und röthliches Oedem in den Körperhöhlen constatirt; ausserdem starke Entzündung des Dünndarms, meist auch des Dickdarms und des Magens, mit Geschwürsbildung, theils in Folge der an die Blutkörperchenauflösung sich schliessenden Gerinnung in den Gefässen und Ueberführung der der Circulation beraubten Stellen in peptische Geschwüre, theils in Folge der Abscheidung der Sarsaparillgifte durch die Darmschleimhaut und ihrer entzündlichen Action. Die Nieren sind stark geschwollen, tief dunkelroth, mit schwärzlichen Punkten und Flecken, zahlreiche Nierencanäle völlig verlegt, in Nierenbecken und in der Blase finden sich bräunliche Bröckchen von einem dem Parhämoglobin analogen Umwandlungsproducte des Blutfarbstoffes. Muskeln und Nerven werden durch directen Contact mit Sassaparillgiften rasch, das isolirte Froschherz langsam abgetödtet. Die Ausscheidung der Sassaparillstoffe erfolgt auch durch den Speichel; im Darm können sie nach intravenöser Injection als solche oder in Form ihrer Zersetzungsproducte nachgewiesen werden.

Kobert ist der Ansicht, dass, wenn der Sarsaparille eine specifische Action auf die Syphilis zukomme, diese auch dem Sarsasaponin zukommen müsse, und regt zu Versuchen mit dem von Merck in den Handel gebrachten Mittel an. Läsionen des Darmcanals hält K. für Contraindicationen der Sarsaparille, da dadurch Resorption ermöglicht werde, weshalb er auch gleichzeitige Verwendung von Mercurialien für unzweckmässig hält. Immer aber dürfte die Möglichkeit der Ersetzung der theuren Sarsaparille durch eine billigere saponinhaltige Droge, z. B. Rad. Saponariae rubrae, in den Holztränken ins Auge zu fassen sein.

Als ein Gift von eigenthümlicher Wirkung erscheint nach Heim (6) die sowohl Glycoside als Alkaloide enthaltende Paris quadrifolia. Nach den mit Extracten aus der frischen Septemberpflanze, von denen das alcoholische giftiger als das wässerige ist, angestellten Versuchen, wirkt Paris auf das Nervensystem dem Bromkalium analog, indem dadurch vor Allem die sensiblen Endplatten und das Rückenmark afficirt werden. Der Tod erfolgt durch Lähmung des Athemcentrums, während die Herzaction nach sehr rasch vorübergehender Erregung des acceleratorischen Centrums im Rückenmark durch Erregung des Ludwig-schen Centrums verlangsamt wird. Ein locales Anästheticum ist Paris nicht.

Die erstbetroffenen Organe sind die Tastkörperchen, die zunächst gegen Druck, dann der Reihe nach gegen thermische, electrische und chemische Reize unempfindlich werden; dann folgt Anästhesie der Nervenendigungen in den Muskeln, hierauf, bei Erhaltung der Nervenleitung und Persistenz der psychischen Thätigkeit ohne Beeinflussung der reflexhemmenden Centren, Abnahme der Reflexe. Den Lähmungserscheinungen, die sich auch durch ihren Sitz in den hinteren Extremitäten und den hyänoiden Gang bei Hunden als spinale zu erkennen geben, gehen Erregungserscheinungen (Zittern, Contractionen, Steigerung der Sehnenreflexe) voran; auch sind solche namentlich an verschiedenen spinalen Centren, z. B. für Blase, Mastdarm, Herz, auch des ciliospinalen Centrums (anfangs Dilatation, dann Verengerung der Pupille) deutlich. Auch das Athemcentrum wird zuerst erregt, dann gelähmt. Das Brechcentrum wird nicht direct betroffen, da Parisextract weder subcutan noch selbst bei unmittelbarer Einführung in den Magen Emese hervorruft. Die Lymphherzen werden anfangs erregt, später gelähmt. Auf die kleinen Gefässe wirkt Paris nicht ein; auf die Muskeln nur schwach. Die Sensibilität der Cornea wird weder bei der Vergiftung noch durch locale Application aufgehoben. Auf rothe und weisse Blutkörperchen wirkt Parisextractlösung nicht anders wie destillirtes Wasser. Auf die Entwicklung von Schimmelpilzen, Bacterien und auf Protozoën ist Paris ohne deletären Einfluss; dagegen wirkt Paris auf Crustaceen, Insecten und Fische giftig. Von der Pflanze sind die Blätter am wenigsten giftig (am meisten im Frühling); das Rhizom wirkt am stärksten im Herbst. Nach dem Verschlucken von zwei Einbeeren beobachtete Heim an sich selbst Nausea, Constriction im Epigastrium, nach einiger Zeit leichten Tenesmus rectalis et vesicalis, Bedürfniss der Ruhe ohne Störung der Intelligenz, Torpor in den unteren Extremitäten, tumultuarischen Herzschlag, der sich bald beruhigte, leichte Abnahme der Sensibilität und geringe Myosis, allgemeines Unwohlsein und Angst, schliesslich Müdigkeit. Antidotarisch ist Paris weder bei Strychninvergiftung noch bei Intoxication mit Arsen und Sublimat zu verwerthen.

4. Gramineae.

1) Hofmeister, Franz (Prag), Die wirksamen Bestandtheile des Taumellolchs. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXX. Hft. 3 u. 4. S. 202. — 2) Ebstein, Wilh. (Göttingen), Ueber Aleuronat. Wien. Blätter. No. 19, 20. S. 295, 310.

Hofmeister (1) hat aus dem Samen des Taumellolchs ein von ihm als Temulin bezeichnetes, ein crystallisirendes chlorwasserstoffsaures Salz und Platindoppelsalz bildendes Alkaloid dargestellt, konnte aber eine flüchtige Base nicht gewinnen. Das der Formel $C_7H_{12}NO_2$ entsprechende, zu den Pyridinbasen gehörende Temulin ist stärker giftig als Morphin und wirkt gleichzeitig narcotisch und mydriatisch, aber weder emetisch noch cathartisch, so dass die in dem Bilde der Lolchvergiftung mitunter auftretenden gastrischen Symptome auf andere Stoffe, vermuthlich auf die im Lolchsamen reichlich vorhandenen Fette und Fettsäuren zurückzuführen sind.

Das, wie die Base selbst, in Wasser äusserst leicht lösliche Temulinchlorid wirkt auf Katzen zu 0,25 per kg, auf Frösche zu 0,1 in wenigen Minuten, zu 0,02 in einigen Stunden tödtlich. Bei Fröschen lähmt es zuerst Willkürbewegung und Coordination, dann die anfangs oft gesteigerten Reflexe, bei Säugethieren sind rauschartige Erscheinungen mit Schläfrigkeit und Schwäche, ausserdem Sinken der Temperatur, die später unter Zitterfrost wieder über die Norm steigt, die Hauptsymptome. Auf glatte Muskeln wirkt Temulin wie Atropin; die durch Localapplication erzeugte Mydriasis wird durch Oculomotoriusreizung nicht beeinflusst. Auf die Secretionen und Muscarinstillstände ist Temulin ohne Einfluss; dagegen wirkt es pulsverlangsamend und druckherabsetzend; auch hebt es den blutdrucksteigernden Einfluss sensibler Nerven fast ganz, den des Erstickungsreizes fast völlig auf. Das Temulentin und die Temulentinsäure von Antze sind nach H. vorwaltend ammoniakhaltige Gemenge.

Als bestes Kleberpräparat für die Diät der Diabetiker empfiehlt Ebstein (2) das 82—86 pCt. Eiweiss enthaltende Aleuronat von Hundhausen, mittelst dessen sich durch Digeriren mit Salzwasser und Combination mit Hühnereiweiss ein völlig stärkefreies Gebäck herstellen lässt und aus welchem durch Aus-

kneten mit Mehl ein in seiner Trockensubstanz 50 bis 55 pCt. Eiweissstoffe enthaltendes schmackhaftes Brod hergestellt werden kann, das beim Diabetiker das Hungergefühl wesentlich einschränkt. Nach Kornauth besteht das Aleuronat wesentlich (zu 96,94 pCt.) aus Pflanzencaseïn. Das im Handel befindliche Aleuronatbrod ist mit Ausnahme des der Göppinger Brodfabrik von Kraus (52 pCt.) und des von Cron und Lantz in Göttingen (55—59 pCt.) weit weniger eiweissreich. Das ca. 80 g Pflanzeneiweiss entsprechende tägliche Quantum beträgt etwa 250 g; doch ist bei schweren Diabetikern die anfängliche Benutzung schwächerer Aleuronatbrode anzurathen.

5. Scitamineae.

Heckel, Edouard, Sur le Dadi-go ou Balancounea (Ceratanthera Beaumetzi Hkl.), plante nouvelle cleistogame et distopique, usitée comme taenifuge sur la côte occidentale de l'Afrique tropicale. gr. IV. 30 pp. 1891.

Ein in ihrer Heimath sehr gebräuchliches Bandwurmmittel bildet das Rhizom der auf der africanischen Westküste sehr verbreiteten, durch ihre Fructification sehr interessanten Ceratanthera Beaumetzi, doch verliert es durch Trocknen seine Wirkung vollständig. Dagegen wirkt nach H. ein aus dem frischen Rhizome dargestelltes ätherisches Oel zu 20 Tropfen bandwurmabtreibend, während ein in Petroläther lösliches Harz zu 1,2 unwirksam ist.

6. Orchideae.

Planchon, Louis, Les orchidées à coumarine, le Faham et ses succédanés. Nouv. Montp. méd. No. 46. p. 908. (Botanische Studien über Angraecum fragrans, Aceras anthropophora und Orchis militaris).

7. Dioscoreae.

Heckel, Edouard und Fr. Schlagdenhauffen, Sur deux plantes coloniales alimentaires peu connues (Dioscorea bulbifera L. et Tacca involucrata Schum. et Tönn.) Rév. des Sc. nat. appl. No. 4. 5.

Von der in vielen tropischen Ländern wegen ihrer amylumhaltigen unterirdischen Knolle cultivirten Dioscorea bulbifera sind die am Stengel sich entwickelnden Brutzwiebeln giftig und geben in den französischen Besitzungen der Westküste von Africa häufig zur Intoxication von Rindvieh Anlass. Nach H. und S. enthalten sie ein in Wasser und Alcohol lösliches, auf Frösche lähmend wirkendes Glycosid, das durch mehrstündige Maceration mit Wasser leicht entfernt werden kann, weshalb auch die Brutzwiebeln auf den Antillen genossen werden. Der Amylumgehalt (3,69 pCt.) der das Gift nicht enthaltenden unterirdischen Knolle steht jedoch dem der Bataten (16 pCt.), Kartoffeln (20 pCt.) und Manihotwurzel (23 pCt.) weit nach, auch sind die stickstoffhaltigen Materien (1,28 pCt.) nur halb so gross. Dasselbe Verhalten zeigen auch die ungiftigen Knollen von Tacca involucrata, die in Gabon die als Material zur Bereitung des Arrow root von Tahiti benutzten Knollen von Tacca pinnatifida ersetzt.

8. Myrsineae.

Coronedi, Giusto (Florenz), L'embellato d'ammonio come antielmintico ed in comparazione con altre sostanze usato a questo scopo. Ann. di Chimica. Maggio. p. 293. Le Sperimentale. Fasc. 3. p. 141.

Die von mehreren ostindischen Autoren hervorgehobene anthelmintische Wirkung der Früchte von Embelia ribes und der von Warden aus dieser isolirten eigenthümlichen Säure, der Embeliasäure, kommt nach den von Coronedi unter Bufalini angestellten Versuchen auch dem von Merck dargestellten embeliasauren Ammonium, $C_{18}H_{13}O_2NH_4$, zu, das auf Blutegel giftiger als Picrinsäure, Pelletierinsulfat, Santonin und Santoninoxim wirkt, während es in Bezug auf seine Toxicität bei Schweineascariden von Picrinsäure übertroffen wird, dagegen kräftiger deletär als die übrigen drei ist. Die Ascariden werden zuerst unruhig und verfallen in Krämpfe, worauf Paralyse folgt; bei Blutegeln zeigen sich nur Lähmungserscheinungen. Nach Warden soll das Salz auch Bandwürmer abtreiben können und bei Kindern zu 0,18, bei Erwachsenen zu 0,36 in Honig oder Syrup verwendbar sein, nach und vor Anwendung eines Purgans (oder mit gleichzeitiger Darreichung eines solchen).

9. Solaneae.

1) Küster, Gustav, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Atropin. 8. 16 Ss. Diss. Kiel. — 2) Sticker, G., Ueber symptomatischen Antagonismus zwischen Morphium und Atropin. Centrlbl. f. klin. Med. No. 3. — 3) Vollmer, E., Versuche über die Wirkung von Morphium und Atropin auf die Athmung. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXX. H. 5 u. 6. S. 385. — 4) Binz, C., Morphin und Atropin. Centrlbl. f. klin. Med. No. 5. (Antwort auf eine uns nicht zugegangene polemische Arbeit von Unverricht.) — 5) Orlowski, Eduard, Ein experimenteller Beitrag zur Kenntniss der Einwirkung des Atropins auf die Respiration. Diss. 8. 64 Ss. Dorpat. — 6) Sauberzweig, Joachim (Stendal), Ueber Atropinvergiftung mit besonderer Berücksichtigung eines neuen Falles. 8. 28 Ss. u. 2 Taf. Diss. Halle. — 7) Maurel (Toulouse), Action de l'atropine et de la pilocarpine sur les leucocytes. Bull. de thérap. p. 318. — 8) Carpenter, George, Unusual effects from the use of atropine and homatropine eye drops in children. Lancet. Aug. 6. p. 307. (Sehr später Eintritt der Atropinmydriasis bei einzelnen Kindern im 1. Lebensjahre, mit Röthung des Gesichts, Trockenheit des Mundes und Schläfrigkeit nach örtlicher Application von Atropin und Homatropinlösungen.) — 9) Meltzer, S. J., Eine Atropinintoxication nach epidermatischem Gebrauch einer Belladonnapille. New-York. Mtsschr. Juni. Sep.-Abdr. (Vergiftung nach 6wöchentlichem Gebrauche einer Salbe aus 1 Belladonnaextract und 30 Lanolin, Erscheinungen nach Aussetzen in wenigen Tagen verschwindend.) — 10) Gray, J. Allen (Leith), Remarks on the use of hyoscine, with notes of a case of poisoning by the hydrobromate. Brit. Journ. Apr. 2. p. 705. (Weist auf die verschiedenartige Empfänglichkeit gegen Hyoscinum hydrobromicum hin, von welchem bei einer Melancholica 2 Dosen von 2 mg innerhalb einer Stunde nöthig waren, um Schlaf zu bewirken, während bei einer grossen und robusten Frau 1,75 mg leichte und die Wiederholung derselben Dosis schwere, aber nicht letale Intoxicationserscheinungen hervorrief.) — 11) Evans, Herbert L. (Goring-on-Thames), A case of hyoscine poisoning. Lancet. Apr. 9. p. 797. (Coma mit Pupillenerweiterung nach Subcutaninjection von 3 Tropfen einer 1 proc. Hyoscinlösung; Morphininjection ohne Erfolg; anscheinend günstiger Einfluss von Pilocarpininjectionen, wobei 0,12 Pilocarpinnitrat injicirt zu sein scheint.) — 12) Schaefer (Jena), Ein Fall von Hyoscinintoxication. Therap. Monatsh. Febr. S. 98. (Vergiftung eines Wärters, der aus Versehen 5 mg Hyoscin verschluckt hatte; Excitation und Verwirrung mit Hallucinationen

1½ Stunden anhaltend, bei starker Mydriasis und normaler Pulsfrequenz und Temperatur; nach mehrstündigem Schlafe grosse Schwäche in den Beinen, Schwindel, Trockenheit im Halse, Appetitlosigkeit und totale Amnesie des Vorganges.) — 13) Rudolph (Magdeburg), Vier Fälle von Bilsenkrautvergiftung und ein Fall von Atropinvergiftung. Centrlbl. f. klin. Med. No. 40. S. 833. — 14) Shimoyama, Y. und T. Koshima, Ueber die Alkaloide von Datura alba Nees. Mitth. der Univ. Tokio. Bd. I. No. 5. S. 409. (Nachweis grosser Mengen Hyoscyamin und kleiner Mengen Atropin in den Samen der ostasiatischen, von D. stramonium kaum specifisch verschiedenen Art.) — 15) Abeles, H. und H. Paschkis (Wien), Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hyg. Bd. XIV. S. 209. — 16) Löwenthal, Max, Untersuchungen über den Nicotingehalt des Tabakrauches. 8. 40 Ss. Diss. Würzburg. — 17) Langley, J. N. und H. K. Anderson (Cambridge), The action of nicotine on the ciliary ganglion and on the endings of the third cranial nerve. Journ. of Physiol. Vol. XIII. No. 5. p. 560. — 18) Dowling, Francis (Cincinnati), The influence of tobacco on vision. Philadelphia Rep. Oct. 23. p. 642. — 19) Chapman, W. Carroll (Louisville), Tobacco as a cause of hypertrophy and dilatation of the heart; the „tobacco heart“ with a report of cases. Amer. News. Dec. 31. p. 733. — 20) Stein, D. (Saaz), Ein Fall von Vergiftung mit Stipites dulcamarae. Prag. Wchschr. No. 12. S. 126. (Angebliche Intoxication durch eine Abkochung von 2 g Bittersüssstengel; Symptome in Mattigkeit, Angstgefühl, Spannung im Halse und zuckender Zusammenziehung der Muskeln der Extremitäten bestehend; Pupillen nicht erweitert; nach starkem Schweissausbruch Wiederherstellung.

Zur Casuistik der Vergiftung mit pupillenerweiternden Solaneengiften ist ein von Sauberzweig (6) beschriebener Fall von Vergiftung mit 0,015 Atropin (durch Verwechslung von Mixturen im Hause des Kranken) bemerkenswerth durch die anfänglich intensive Erregung des Inspirationscentrums und das drei Stunden darauf erfolgende Eintreten des Cheyne-Stokesschen Phänomens. Morphium und Pilocarpin hatten keinen günstigen Einfluss; Pilocarpin rief auch keinen Schweiss hervor, dagegen beseitigte Campheröl die Athemlähmung in einer Stunde.

Interessant ist die von Rudolph (13) im Magdeburger Hospitale bei einem mit Bilsensamen vergifteten Knaben gemachte Beobachtung, dass die Pupillen im Schlafe verengt waren, dagegen beim Erwecken sofort Mydriasis sich einstellte, während bei drei gleichzeitig beobachteten mit Bilsensamen vergifteten Knaben und bei einer mit Atropin vergifteten Erwachsenen die Mydriasis auch im Schlafe anhielt. Morphin wirkte bei den mit Aufregung (bei 3 Knaben auch mit Hallucination verbundenen) Fällen nicht immer beruhigend (ob in Folge ungenügender Dosis, steht dahin).

Falck und Küster (1) fanden als minimal letale Dosis des Atropins bei Tauben 392 mg Atropinsulfat (337 mg Atropin) pro Kilo. Die Haupterscheinungen sind Erbrechen, das schon nach 4,53 pCt. der minimalen Dosis eintritt und bei 17 pCt. am intensivsten ist, Unsicherheit, Störungen der Athmung und krampfhafte Zuckungen, die aber erst bei 90 pCt. der minimal letalen Gabe eintreten. Abstumpfung der Wirkung findet bei Tauben zwar wohl in Bezug auf die Erregung des Brechcentrums, nicht aber in Bezug auf die Letalität hoher Dosen statt.

Nach Maurel (7) ist die Einwirkung des Atropins auf die Leucocyten beim Menschen und Kaninchen ganz entsprechend der Giftigkeit für Mensch und Kaninchen, so dass bei ersterem die weissen Blutkörperchen durch Lösungen von 0,03 : 100 getödtet und durch solche von 0,02 : 100 in ihrer Bewegung behindert werden, während Leucocyten von Kaninchen bei 1,0 : 100 leben können. Von Pilocarpin genügt 0,1 : 100 zu augenblicklicher und 0,05 : 100 zu langsamer Tödtung menschlicher Leucocyten; Atropin stellt die Functionen wieder her.

Die gegensätzliche Wirkung des Atropins und Morphins auf die Athmung ist von Orlowski (5) in Gemeinschaft mit Unverricht und von Vollmer (3) unter Binz (4) neuer Prüfung unterzogen, die bei der völlig verschiedenen Anordnung der Versuche, indem O. colossale Dosen Atropin intravenös (0,1) verwandte, Vollmer nur wenige mg injicirte, zu diametral entgegengesetzten Schlussfolgerungen führte. O. erhielt constant Herabsetzung der Athemgrösse (zwischen 3 und 18 pCt.), auf welche, meist beim Eintritt von Krampfsymptomen, Steigerung unter Zunahme der Athemfrequenz folgte, an welche sich zuletzt wieder Abnahme schloss. Vollmer erhielt dagegen stets baldige und rasche Steigerung der unter dem Einflusse des Morphins stehenden Athemgrösse bei Hunden. Die Steigerung, die in einzelnen Fällen 50 pCt. beträgt, geschieht am raschesten, wenn das Atropin durch Einspritzung in die Carotis direct dem Gehirn zugeführt wird. Die an sich interessante Beobachtung Unverricht's, dass ein Antagonismus des Morphins und Atropins bei Thieren in Bezug auf die Erregbarkeit der Hirnrinde, die durch Atropin erheblich gesteigert, durch Morphin nicht herabgesetzt wird, nicht existirt, und dass Atropin die durch Morphin herbeigeführte Cheyne-Stokes'sche Athmung nicht beim Menschen beseitigt und letztere auch durch Atropin allein hervorgerufen werden kann, sind für den Einfluss auf die Athemgrösse nicht direct verwerthbar.

Sticker (2) will nicht allein einen Antidotismus, sondern auch einen symptomatischen Antagonismus beider Alkaloide zugestehen und betont, abgesehen von der entgegengesetzten Wirkung auf die Iris, besonders den günstigen Einfluss, den der Zusatz von kleinen Mengen Atropin oder Belladonna zu Opiumpräparaten bei Personen, welche nach Morphin und häufig noch mehr nach Opium Nebenerscheinungen (Kopfweh, Brechneigung) nach dem Schlafe bekommen, und in Zuständen grosser Labilität der Gefässspannung (Fieber, Catamenien, centrale Nervenleiden, Sympathicusaffectionen), in denen Atropin sicher hypnotisch wirkt, ausübt. Nach St. beseitigt Atropin auch das Hautjucken und den Schweiss nach Morphin, während die Trockenheit der Haut nach Belladonna durch eine kleine Opiumgabe schwindet. Atropinzusatz zu Morphininjectionen verhütet auch das Auftreten von Urinverhaltung, wie sich Belladonna auch bei nervöser Ischuria spastica z. B. nach jungem Bier nützlich erweist, sowie die Stuhlträgheit bei chronischem Morphiumgebrauch; auch giebt es Fälle von Asthma, die durch Morphin gesteigert werden, während Atropin curativ wirkt.

Abeles und Paschkis (15) haben Tabaksrauch in einem bereits von Kiessling benutzten Apparate durch verschiedene Flüssigkeiten aspirirt und den in Lauge aufgefangenen Theil der chemischen Analyse unterworfen. Es fand sich darin kein Cyanwasserstoff, dagegen Aethylamin oder eine verwandte Aminbase, ein in weissen Blättchen crystallisirender, wachsartiger Kohlenwasserstoff ohne toxische Wirkung, Nicotin und Pyridin, sowie ein amorpher, braunrother, ölig-harziger, indifferenter Stoff von dem ekelhaften Geruche und Geschmacke des Tabaksschmergels, der, von Basen völlig befreit, in Bruchtheilen eines Tropfens Frösche

unter Lähmungserscheinungen und Abschwächung der Herzaction bis zu diastolischem Herzstillsande in 6 bis 12 Stunden tödtet, ohne Erbrechen und Athemstörung zu bewirken.

Nach den von Löwenthal (16) unter Kunkel ausgeführten Versuchen, den Nicotingehalt des Tabaksrauches nach Analogie des Verfahrens von Popovici durch Polarisation zu bestimmen, geht etwas über die Hälfte des in den Cigarren vorhandenen Nicotins in den Dampf über, was sich leicht dadurch erklärt, dass das freie Nicotin sich schon vor der Verbrennungstemperatur verflüchtigt, während das bei der Verbrennung entstehende Ammoniak aus dem gebundenen (apfelsauren) Nicotin das Nicotin freimacht, so dass es sich verflüchtigen kann. Die erstgerauchte Hälfte giebt geringere Nicotinmengen (30 pCt.) als die Stümpfe mittelschwerer Cigarren, deren Dampf an Nicotingehalt den schwersten Cigarren gleichkommt. L. hält das sog. Lungenrauchen für gefährlicher, weil hier die Oberfläche der Resorption stark vergrössert ist und betont, dass auch beim Rauchen in kalter Luft in Folge Abkühlung der Mundflüssigkeit wahrscheinlich mehr Nicotin absorbirt wird.

Nach physiologischen Versuchen von Langley und Anderson (17) über die Wirkung des Nicotins auf das Ganglion ciliare und den Oculomotorius lähmt N. in kleiner Gabe (6 mg) die Nervenzellen der Ciliarganglien, so dass sie auf Impulse vom Oculomotorius her nicht reagiren; ist dagegen selbst in grossen Dosen (100 mg) ohne lähmende Wirkung auf die Endigungen der kurzen Ciliarnerven in der Iris und den Ciliarmuskeln. Die Reihenfolge der Nicotinparalyse ist erstlich Lähmung der Nervenzellen des Gangl. ciliare im Verlaufe der zum Sphincter iridis und wahrscheinlich zu den Ciliarnerven verlaufenden Nervenfasern, dann der Nervenzellen des Gangl. cervic. sup. im Verlaufe der pupillenerweiternden Nervenfasern und drittens der Nervenendigungen des 3., 4. und 6. Nerven in den äusseren Augenmuskeln. Die Nervenendigungen des Oculomotorius im Levator palp. und in dem Muskel, der Protrusion der Nickhaut bedingt, werden nicht ganz so rasch wie die der äusseren Augenmuskeln gelähmt. Die Lähmung der Endigungen in den vom N. trigeminus und facialis innervirten Muskeln fällt mit der Lähmung der Nervenendigungen in den Skeletmuskeln zusammen.

Dowling (18) hat das Verhalten der Augen bei Arbeitern in Tabaksfabriken zu Cincinnati untersucht und unter 150 Männern 45 mal leichte Amblyopie (Verwechselung von Roth mit Braun oder Schwarz und von Grün mit Hellblau oder Orange, in einzelnen Fällen mit Schwarz, Nichtperception des weissen Fleck im Gesichtscentrum) gefunden. Nichtraucher bezw. Nichtkauer blieben verschont, ebenso das weibliche Geschlecht (mit 1 Ausnahme). Als Zeichen chronischer Tabaksvergiftung ergaben sich ausserdem geringe Esslust, Constipation, schlechter Schlaf mit viel Träumen, Palpitation, ziemlich hohe Pulsfrequenz und Zittern der Muskeln nach leichten Anstrengungen. Die Amblyopie tritt besonders bei heller Beleuchtung zu Tage und ist mit Myose combinirt.

Nach Chapman (19) ist auch die Herzaffection bei Tabakrauchern und -Kauern mit Myose und Rapidität der Respiration verbunden. In leichten Fällen beschränkt sich die Affection auf Unregelmässigkeit und starke Beschleunigung des Pulses, in schweren kann Hypertrophie und Dilatation nachgewiesen werden.

10. Scrophularineae.

1) Kiliani, H., Digitalin. Archiv der Pharm. Bd. CCXXX. S. 250. — 2) Pfaff, F., Ueber das Digitalinum verum. Schweiz. Corrsbl. No. 22. S. 696. — 3) Fouquet, J., Etude sur la valeur comparée des diverses digitalines du commerce. Bull. de thérap. Janv. 31. p. 71. — 4) Bock, George, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Digitalein. 8. 20 Ss. Diss. Kiel. — 5) Robin, Albert, Les indications et le mode d'administration de la digitale. Union méd. No. 10. p. 109. (Bekanntes.) — 6) Petresco (Bucharest), L'action hypercinétique de la digitale et son action antiphlogistique dans la pneumonie. Bull. de Thérap. Févr. 15. p. 120.

Kiliani (1) hat bei einer neueren Untersuchung der Bestandtheile von Digitalis purpurea constatirt, dass die von Schmiedeberg als Digitaleïn bezeichnete Substanz ein Gemenge ist, dessen Herzwirkung wahrscheinlich auf der Beimengung von Digitalin beruht. Dagegen ist das Digitalin von Schmiedeberg, für welches Kiliani den Namen Digitalinum verum einführen will, ein reiner Körper, dem die Elementarformel $C_5H_8O_2$ zukommt.

Es giebt mit 1000 Th. Wasser eine schäumende und bald trübe werdende Lösung und löst sich in 100 Th. 50 proc. Alcohol, noch leichter beim Erhitzen. In Aether und Chloroform ist es nicht löslich. Die intensive Bitterkeit und der unangenehme Geschmack des gewöhnlichen Digitalins rührt von Verunreinigungen her und kommt dem Digitalinum verum nicht zu. Beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure bilden sich glänzende Nadeln von Digitaligenin (etwa 30 pCt. des benutzten Digitalinum verum entsprechend), das sich nicht in Wasser, wenig in Aether, leicht in Alcohol löst und auf Frösche nicht wirkt, ausserdem Glycose und Digitalose $C_7H_{14}O_5$. Nach Versuchen von Böhm bewirkt Digitalinum verum zu $^1/_2$ mg bei Fröschen systolischen Herzstillstand in 15—20 Min., der bei Hunden nach 4 mg und bei Katzen zu 1—2 mg intravenös rasch nach vorgängiger Arhythmie eintritt, während 2 mg bei Hunden Blutdruck und Pulsvolumen unter Reduction der Herzschlagzahl steigern. Kaninchen sind weniger empfindlich. Beim Menschen scheint 0,25 mg die passendste therapeutische Dose zu sein.

Nach Versuchen, welche Pfaff (2) über die Anwendung des Digitalinum verum in der Baseler Klinik unter Benutzung des Jacquet'schen Sphygmochromographen anstellte, besitzt das Mittel die Wirkung der Digitalis auf Herz und Nierenthätigkeit und erlaubt wegen seiner constanten Zusammensetzung unter allen Digitalispräparaten die genaueste Dosirung. Es wird in der etwas bitter schmeckenden verdünnten alcoholischen Lösung (8—10 pCt.) willig genommen und bewirkt kein Erbrechen, während Durchfall bei Personen, die zu Darmcatarrhen neigen, danach eintreten kann. Cumulative Effecte scheinen dem Mittel zu fehlen, das zu 8—16 mg pro die ohne Gefahr gegeben werden kann und selbst in Tagesgaben von 30—48 mg keine Intoxicationserscheinungen hervorrief.

Fouquet (3) und Bardet haben die Toxicität verschiedener Digitalisglycoside des Handels untersucht, wobei sich die Giftigkeit des französischen amorphen Digitalins und des deutschen Digitoxins als derjenigen des crystallisirten Digitalins des Code français (letale Dosis für Frösche 0,1—0,2 mg, für Kaninchen 3,5 mg, für Hunde 2—3 mg pro Kilo) herausstellte, während deutsches Digitalin und Digitaleïn 15 bis 20 mal schwächer wirkten.

Die letale Dosis des Digitaleïns bei Tauben stellt sich nach Falck und Bock (1) auf 67 mg pro Kilo. 15,5 pCt. dieser Dosis bewirken Erbrechen, etwas höhere Mengen auch Entleerung dünner, oft ganz flüssiger Massen aus der Cloake, 75 pCt. auffallende Schwäche und Unruhe, und Störungen der Athmung

(starke Dyspnoe), die bei letalen Dosen mit Krämpfen kurz vor dem Herztode sich verbinden. Von der Wirkung des Erythrophleïns (Ber. 1891. I. 448) ist die des Digitaleïns insofern verschieden, als nach letzterem Beschleunigung der Athmung und grosse Unruhe fehlt und es zur Erzeugung auffälliger Schwäche, sowie der Dyspnoe grösserer Dosen bedarf, wie auch keuchende, hörbare Athmung bei Digitaleïn nicht vorkommt.

Das in den Digitalisblättern enthaltene Digitonin, welches die Hauptmasse des crystallisirten Digitalins des Handels ausmacht, scheint nach den Untersuchungen von Böhm wesentlich bei den entzündlichen Erscheinungen betheiligt. Zu 0,3—1,0 intern bewirkt es Erbrechen; Herzwirkung kommt ihm nicht zu.

Petresco's (6) Methode zum Coupiren der Pneumonie mit hohen Digitalisgaben (vgl. Ber. 1891. II. 116) besteht in der Darreichung eines Aufgusses von 4,0—8,0, in einzelnen Fällen selbst von 6,0—12,0 in 200,0 mit 40,0 Syr. simpl., wovon jede halbe Stunde ein Esslöffel voll genommen wird. Fieber und örtliche Erscheinungen sind danach in 3 Tagen verschwunden; die Pulszahl sinkt dadurch nach 3 Dosen von 120 auf 36—30—28 und ausnahmsweise selbst 24 Schläge; das Allgemeinbefinden wird rasch besser, die abendliche Exacerbation tritt nicht ein. Die Mortalität ist dabei im Bukarester Hospital von 7 pCt. auf 1,2 pCt. gesunken. Je intensiver die Pneumonie ist, um so grösser kann die Digitalisgabe sein. Die benutzten Digitalisblätter waren vollkommen der besten deutschen und französischen Handelswaare gleichwerthig. Bei Complication mit Pleuritis, Endo- und Pericarditis scheinen Coffeïn und Convallaria besser zu wirken.

11. Labiatae.

1) Shimoyama, Y. und H. Ono, Ueber das Vorkommen des Thymols im ätherischen Oele von Mosula japonica. Mitth. der Univ. Tokio. Bd. I. No. 5. S. 413. (Nachweis von Thymol und einem nach Cymen riechenden ätherischen Oele in Mosula japonica.) — 2) Thymacetin. Therap. Mtsh. März. S. 138. — 3) Jolly, Versuche mit Thymacetin. Berl. Wochschr. No. 14. S. 343. Arch. f. Psychiatr. Bd. XXIV. S. 481. — 4) Remmlinger, Robert, Aristol. 8. 43 Ss. Diss. Würzburg. (Mittheilung verschiedener Fälle von Psoriasis, Eczema seborrhoicum und universale, Lupus, venerischen Genitalgeschwüren der Würzburger syphilitischen Abtheilung; Jod bei innerem Aristolgebrauche nicht im Harn, aber in den Fäces nachweisbar.) — 5) Eichler, A. (San Francisco), Aristol and europhen. Philad. Rep. July 9. p. 53. (Bekanntes.) — 6) Colombini, P., Il mentolo nelle malattie pruriginose della pelle. Atti della Accad. dei Fisiocrit. Vol. IV. Fasc. 1 u. 2. — 7) Brookhouse, J. O. (Nottingham), On some points in pharmacology and modern therapeutics. Intralaryngeal injections of menthol in pulmonary phthisis. Brit. Journ. July 30. p. 250.

Ein von Hofmann (Leipzig) dargestelltes Thymolderivat, das Thymacetin, $C_6H_3 \begin{cases} OC_2H_5 \\ NH(CH_3CO) \end{cases}$, welches sich zum Thymol wie Phenacetin zum Phenol verhält, und ein weisses crystallinisches, in Wasser nur wenig lösliches Pulver darstellt, wirkt nach Versuchen von Jolly (3) zu 0,2—1,0 bei nervösen Kopfschmerzen und Kopfdruck günstig und hat auch zu 0,5 bei manchen Geisteskranken hypnotische Action, während es bei anderen Congestionen nach dem Kopfe erzeugt. Bei Migräne ist es unzuverlässig. Bei Hunden wirken 2 g nicht giftig.

Nach Colombini (6) ist eine günstige Wirkung des Menthols bei pruriginösen Hautaffectionen unverkennbar, soweit diese nicht von Nervenalterationen abhängen, und giebt sich besonders da, wo das Kratzen das Jucken erzeugt, namentlich bei Urticaria, gewissen Eczemen und dem nach Beseitigung der Krätzmilben bei Scabies zurückbleibenden Pruritus zu erkennen. Lösung in Oel ist alcoholischer Solution vorzuziehen, zumal bei excoriirten Oberflächen.

Brokhouse (7) empfiehlt intralaryngeale Einspritzung von 4,0 einer öligen Lösung von Menthol (1:12) bei Phthisis tuberculosa, wonach ein angenehmes Wärmegefühl in der Brust und Abnahme der Expectoration, der colliquativen Schweisse und des hectischen Fiebers eintritt.

12. Loganiaceae.

1) Ipsen, Carl (Innsbruck), Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus. (Studien aus dem Innsbrucker Institut f. ger. Med.) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. 3. F. Bd. IV. H. 1. — 2) Roger, G. H., Action du foie sur la strychnine. Arch. de physiol. No. 1. p. 24. — 3) Maurel, E. (Toulouse), Action du sulfate de strychnine sur les leucocytes. Bull. de thérap. Mars 30. p. 259. — 4) Foderà, Filippo Arturo (Palermo), Azione della stricnina sui centri psicho-motori. Arch. per le Sc. med. Vol. XVI. No. 2. p. 201. — 5) Schöningh, Lüppo, Ueber die Wirkung des Strychnin auf den Kreislauf. 8. 27 Ss. Diss. Kiel. — 6) Paderi, C. (Cagliari), Influenza della stricnina sul tono muscolare. Estr. della Rif. med. 8. 7 pp. Feltre. — 7) Larking, Arthur F. (Chesham), The hypodermic injection of strychnine. Brit. Journ. May 7. p. 965. (Leichter Schwindel und Gefühl von Völle im Kopf nach Anwendung von Strychnin als Tonicum.) — 8) Wallace, A. und James Mc Rae (Turriff), Poisoning by strychnine. Ibid. July 23. p. 179. (Selbstvergiftung eines 65jährigen Strassenkehrers mit 20 Gran Strychninsulfat, bei der in Folge der 7—10 Minuten nach Einführung des Giftes erfolgreichen Anwendung von Apomorphin und Magenausspülung nur Trismus und Zuckungen der Muskeln, aber kein allgemeiner Tetanus eintrat.) — 9) Smith, Henry (Darmsala), Strychnine in the vomiting of debility. Ibid. Dec. 10. p. 1286. (Unmittelbarer günstiger Effect grosser Strychningaben bei durch andere Mittel nicht zu beseitigendem Erbrechen in der Malariacachexie.) — 10) Accidental poisoning with strychnine. Lancet. Dec. 3. p. 1285. (Vergiftung in Neusüdwales, durch Dispensation von Strychninnitrat statt Crotonchloral; im Magen wurde 0,035 Str. gefunden.) — 11) Cushny, Arthur R., Die wirksamen Bestandtheile von Gelsemium sempervirens. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXXI. H. 1. S. 49. (Strassburger pharmacol. Institut.)

Die Frage, ob die Leber eine besondere Retentionskraft für Strychnin besitzt, verneint Ipsen (1), da sich in der Leber zwar bei vergifteten Menschen und Thieren eine absolut grosse Menge Strychnin findet, aber bei Berechnung auf je 100 g nicht mehr, als dem Blutgehalte entspricht, sondern weniger als im Blute selbst und mitunter auch nur halb so viel als in den Nieren, die jedoch in einzelnen Fällen, und zwar nicht in Folge von Gefässcontraction, sehr wenig Alkaloid enthalten. Dagegen betont Roger (2), dass entleberte Frösche durch weit geringere Strychninmengen tetanisirt werden als normale und dass von den Extracten aus

giftigen Leichentheilen mit Strychnin vergifteter Meerschweinchen die Leber eine 11 mal grössere Menge Strychnin als die Muskeln und dreimal mehr als die Nieren enthält. Das Blut ist sehr arm an Strychnin, so dass R. selbst aus 13 g kein giftig wirkendes Extract erhielt. Im Harn fand Ipsen niemals Strychninderivate, dagegen unter combinirter Anwendung der crystallographischen, chemischen und physiologischen Methode Strychnin schon sehr früh im Harn vergifteter Thiere (bei Kaninchen in $2^1/_2$, bei Hunden in 5 Min.).

Nach Maurel (2) ist die deletäre Action des Strychnins auf Leucocyten der für den Menschen gleichwerthig, so dass gleichzeitig mit dem Tode auch der der weissen Blutkörperchen eintritt, während bei Vergiftung durch Cyankalium und Curare die Leucocyten überleben. Da Strychnin die Erythrocyten wenig afficirt und deren Hämoglobingehalt nach dem Absterben der weissen Blutkörperchen erhalten bleibt und selbst Dosen von 0,1 keine Fibrinablagerung bewirken, spielen vielleicht die Leucocyten bei der Strychninvergiftung eine Rolle.

Foderà (4) wies experimentell directe Wirkung des Strychnins auf die psychomotorischen Centren nach, für nicht tetanisirende Dosen Steigerung der Erregbarkeit, für tetanisirende anfangs deutliche Zunahme, nach Eintritt der Anfälle Herabsetzung und selbst Vernichtung. In der Periode der Steigerung ändern sich wie bei Atropin die physiologischen Grenzen der einzelnen Centren; der Reiz pflanzt sich auf Nachbarcentren fort und die neutralen Grenzzonen werden activ. Zur Erzeugung von Hemiepilepsie genügen weit schwächere Ströme als in der Norm.

Falck und Schöningh (5) bestätigen die Angabe von Denys (1883), dass die Blutdrucksteigerung durch Strychnin bei curarisirten Thieren länger anhält als bei nicht curarisirten. Bei ersteren wirkt 0,08 mg noch nicht, dagegen 0,17 mg stark drucksteigernd, bei letzteren erzeugt 0,1 mg schwachen Krampf und 0,17 mg starke Blutdrucksteigerung. Mit der Erhöhung der Giftdosen kommt es in beiden Fällen zu directer Lähmung des vasomotorischen Centrums. Die Einwirkung des Depressor auf den Blutdruck geht ziemlich früh verloren, während die Reizung des Vagus erst nach sehr hohen Dosen (50 mg) erfolglos bleibt.

Paderi (6) hat sowohl bei strychninisirten Fröschen als beim Baden der Muskeln mit sehr verdünnten Strychninnitratlösungen bedeutende Steigerung des Muskeltonus durch Strychnin nachgewiesen, so dass die Curve bei Reizung des Nerven oder des Muskels selbst doppelt so hoch wie in der Norm wird. Concentrirte Strychninnitratlösung giebt bei directer Application negatives Resultat. Auch der Tonus der glatten Muskelfasern wird durch Strychnin gesteigert.

Von Cushny (11) sind die Wirkungen der beiden Gelsemium-Alkaloide, des crystallisirten Gelsemins von Gerrard und des amorphen Gelseminins von Thompson, bei Thieren geprüft und ersteres als ein dem Strychnin ähnlich wirkendes, jedoch rascher die peripheren Nervenendigungen lähmendes und weit weniger starkes, letzteres als ein das Gelsemin an Intensität übertreffendes, nach Art des Cocains wirkendes Gift erkannt worden.

Bei Fröschen erzeugt Gelsemin erst zu 10 mg Vergiftungserscheinungen in Form von gesteigerter Reflexerregbarkeit und führt zu 20 mg tödtliche Curarewirkung herbei; bei Kaninchen bleiben 0,5 intravenös unwirksam. Auf die Pupille wirkt dies Alkaloid nicht. Gelseminin erzeugt bei Fröschen schon zu 1 mg schwache Narcose mit Zittern des Kopfes, in grösseren Dosen Lähmung der peripheren Nervenendigungen bei fortdauerndem Herzschlag; der Herzmuskel wird nur durch sehr grosse Mengen gelähmt, dagegen wirken schon sehr kleine Dosen lähmend auf den Vagus nach Art des Nicotins, indem Muscarin oder Sinusreizung das Herz noch zum Stillstand bringt. Bei Säugethieren nimmt die Zahl und Grösse der Athmung meist constant bis zum Tode ab; mitunter kommt anfangs Athembeschleunigung vor, nicht selten auch das Cheyne-Stokes'sche Phänomen. Der Blutdruck wird nur wenig herabgesetzt, die Temperatur nicht beeinflusst. Gelseminin führt bei localer Application zu Röthung der Bindehaut, Thränenfluss und Schmerzgefühl, nach 10 Min. zu Pupillenerweiterung, die in 6—10 Stunden ihre Höhe erreicht und in 60—70 Stunden verschwindet.

13. Apocyneae.

1) Stockman, Ralph, The physiological action of the active principles of Urechites suberecta. Laborat. Reports of the Edinb. R. Coll. Phys. Vol. V. p. 64. Brit. Journ. July 18. p. 1295. — 2) Oefele, Felix Frhr. v. (Neuenahr), Nerium Oleander L., ein empfehlenswerthes Cardiotonicum. Aerztl. Rundsch. No. 38. 39. — 3) Derselbe, N. O. as a succedaneum for Digitalis. Merck's Bullet. Jan. p. 21. — 4) Zotos, N., Ein Beitrag zur Kenntniss des Cerberins. 8. 96 Ss. Diss. Dorpat. — 5) Paschkis, H., Ueber ein ostafricanisches Pfeilgift. Medic. Centralbl. No. 10 u. 11. S. 161. 193.

Nach Stockman (1) sind als wirksames Princip von Urechites suberecta Müll. Arg. die beiden daraus schon 1878 von Bowrey dargestellten crystallisirenden Glykoside, Urechitin, $C_{28}H_{42}O_8$, und Urechitoxin, $C_{13}H_{20}O_5$, anzusehen, die weit kräftiger als die von Minkiewicz (Ber. 1889. I. 441) isolirten Substanzen wirken, indem Urechitin schon zu $^1/_{40}$ bis $^1/_{20}$ mg (Urechitoxin erst zu $^1/_4$—$^1/_{10}$ mg) Frösche tödtet. Beide Stoffe sind wirksame Herzgifte, die in grösseren Dosen systolischen, in kleineren diastolischen Herzstillstand bewirken, ohne die peripheren Gefässe zu afficiren, bei Hunden das Bild der Digitalinvergiftung erzeugen und auf Kaninchen weit (15 mal) weniger intensiv als auf Katzen und Hunde wirken. Die Wirkung auf das Herz äussert sich bei Subcutaninjection erst nach viel höheren Dosen als bei intravenöser Application. Die starke cumulative Wirkung kleiner Dosen, die schon Bowrey nachwies, macht es wahrscheinlich, dass Urechites die von den Obimännern (Zauberern) der Neger Westindiens gebrauchte Pflanze ist, mit der sie ihre dem Tode geweihten Opfer heimlich vergiften, da sich nur dadurch die Thatsache erklären lässt, dass sie den Termin des Todes auf Monate hinaus vorherbestimmen.

Oefele (2) will Nerium Oleander als Cardiotonicum in Anwendung gezogen wissen, da nach seinen reichhaltigen Erfahrungen geeignete Präparate bei herzkranken Wassersüchtigen constant den Puls verlangsamen, regelmässig und kräftig machen, die Athemzahl verringern, Diurese und Abscheidung der festen Harnbestandtheile vermehren, zugleich weiche und vermehrte

Defäcationen bewirken und Herzklopfen, Oedeme und Dyspnoe zum Schwinden bringen. Die auf das Herz wirkenden Bestandtheile wirken energischer als die Digitalisglycoside und cumuliren sich mit diesen gegenseitig nicht. Von Arzneizubereitungen erscheinen Abkochungen ganz unzuverlässig, aber auch Dauerpräparate aus den gebräuchlichen Dampfpräparaten fallen durch Zersetzungsstoffe minderwerthig aus. Alcohol löst auch die den Darmcanal reizenden, widrig schmeckenden Stoffe des Oleanders, doch können die drastischen Oleanderharze durch kunstgerechtes Trocknen für Alcohol unlöslich gemacht werden. Am geeignetsten ist der Aufguss, der bei verhältnissmässiger Concentration durch Glycerin und Alcoholzusatz haltbar gemacht werden kann. Blätter und Rinde sind im Spätsommer am geeignetsten. Der Umstand, dass Oleanderpräparate, welche die Diurese oft bedeutender als Digitalis steigern, die Gefässe nicht so afficiren, lässt sie auch bei Atheromatose und Herzmuskelerkrankungen indicirt erscheinen, während sie bei bestehendem Erbrechen und Durchfall contraindicirt sind. Oleander lässt sich 14 bis 16, ja selbst 25 Tage (mit Unterbrechungen selbst 47 Tage) ohne cumulative Effecte geben; nach längerem Gebrauche kann noch 10—14 Tage Nachwirkung constatirt werden. Den besten Effect giebt die anfängliche Darreichung grosser Tagesgaben, welche 0,5 der Rohdroge entsprechen, worauf man später kleine, 0,05—0,1 entsprechende Tagesgaben folgen lässt: ohne vorausgehende grosse Dosis ist 0,02 pro die angezeigt. Am besten wird eine aus gut getrocknetem Oleander bereitete Tinctur (1:10) zu 2—3 mal täglich 20 Tropfen gegeben.

Das von Merck aus einer mexicanischen Cerberaspecies hergestellte Glycosid Cerberin ist nach Kobert und Zotos (4) ein Herzgift nach Art des Digitalins, das auf der Bindehaut nicht entzündungserregend wirkt und subcutan im Gegensatze zu Digitoxin und Thevetin selten Abscesse erzeugt. Bei Warmblütern ruft es in kleinen Dosen leichte Ermüdung, in grossen Salivation, Erbrechen, Durchfall, Muskelschwäche und Dyspnoe hervor. Auf Frösche wirkt es wesentlich wie Thevetin, jedoch schon zu 1 mg in 48 Min. den Herzschlag sistirend. Mit dem Thevetin theilt es auch die Eigenthümlichkeit, dass das beim Kochen mit Säuren daraus entstehende Harz (Cerberesin) auf das Herz digitalinartig wirkt. Auf das Herz der Kröten wirkt Cerberin nicht. Katzen und Hunde sind 12 resp. 25 mal so empfindlich wie Kaninchen und letztere $3^1/_2$ mal so empfindlich wie Igel. Auf die Gefässe wirkt Cerberin contrahirend; bei den Nierengefässen geht der Verengung Erweiterung voraus. Bei grossen Dosen geht Cerberin in den Harn über.

Nach Paschkis (5) enthält das Pfeilgift der Wakambas, einer ostafricanischen, zwischen Kenia und Kilimadschara wohnenden Völkerschaft vegetabilische Trümmer, die durch die microscopisch nachweisbaren verzweigten Milchsaftgefässe auf die Abstammung von Apocyneen hinweisen, und ein dem Strophantin ähnliches und auch einzelne Reactionen dieses Glycosids und des Digitalins gebendes, in Tafeln krystallisirendes, in Wasser leicht, in Alcohol schwieriger lösliches Glycosid, dem P. den Namen Ukambin gegeben hat, darstellen. Dieses bedingt systolischen Herzstillstand und bei Fröschen auch starke Gefässcontraction. Auf Säugethiere wirkt es stärker als Strophantin, so dass 2—5 mg Hunde in 2—3 Min tödten. Der beim Kochen mit Säuren entstehende gelbe Spaltungskörper ist unwirksam.

14. Asclepiadaceae.

Guyot-Outhier, Contribution à l'étude des propriétés thérapeutiques et toxiques du condurango et de la condurangine. Thèse. Paris. (Empfehlung der Condurangopräparate gg. Magenschmerzen, besonders in Folge von Ulceration und Irritation der Magenschleimhaut, gg. Erbrechen und Hämatemesis.)

15. Rubiaceae.

1) Grosskopf, W., (Papenburg), Ein Fall von Chininvergiftung. Ther. Monatsh. Oct. S. 561. (Collaps nach dem Einnehmen von 2,5 Chininsulfat, nach Aetherinjection Wiederkehr des Bewusstseins in 1 Stunde, dann mehrstündiger Schlaf, nach welchem noch mehrere Stunden das Sehvermögen aufgehoben war; kein Ohrensausen.) — 2) Corre (Brest), La methémoglobinurie quinique. Bull. de thérap. Oct. 15. p. 320. — 3) Kersch, S. (Prag), Welche Chininverbindungen sollen wir in der Therapie verwenden? Memorab. No. 6. S. 321. (Für Chininum hydrochloricum, da Sulfat leicht zu Coliken und Durchfällen Anlass gebe.) — 4) Santesson, C. G., Ueber den Einfluss einiger Chinaalcaloide auf die Leistungsfähigkeit der Kaltblütermuskeln. Arch. f. exp. Path. Bd. XXX. H. 5 und 6. S. 411. (Strassb. pharm. Labor.) — 5) Derselbe, Einfluss des Chinins auf die Leistungsfähigkeit von Warmblütermuskeln. Ebendas. S. 448. (Strassb. pharm. Labor.) — 6) Mohrberg, Carl, Ueber Cephalanthin. Dorpater pharmacol. Arbeiten. VIII. S. 20. (Vergl. Ber. 1891. I. 438.) — 7) Baldi, D. (Cagliari), Condizioni istologiche del epitelio renale dopo diuresi per caffeina. Riforma med. No. 295. (Estratto.) — 8) Heerlein, Wilh., Das Caffeïn und das Caffeedestillat in ihrer Beziehung zum Stoffwechsel. Pflügers Arch. Bd. LII. H. 3 u. 4. S. 165. (Bonner pharmacol. Laboratorium.) — 9) Brown-Séquard, Du café comme cause de prurit à l'anus. Arch. de physiol. No. 2. p. 413.

Nach Santesson (4 und 5) besitzen Chinin und in schwächerem Maasse auch Cinchonin, Conchinin und Cinchonidin einen steigernden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Kalt- und Warmblütermuskels und vergrössern die absolute Kraft, das Arbeitsmaximum und die Belastung, bei welcher die Maximalarbeit ausgeführt wird, in grösserem oder geringerem Grade. Die Wirkung scheint auf Steigerung der Geschwindigkeit der Kraftentwicklung bei gleichbleibender Contractionsdauer zu beruhen.

Die auch bei kleinen Gaben von salzsaurem Chinin (0,1—0,5 cg) am Frosche hervortretende Steigerung ist bei Vergiftung nach 3—4 Stunden am grössten und oft noch nach 20—30 Stunden nachweisbar; bei Warmblütern, wo der Effect des Chinins von gleichzeitigen Veränderungen der Circulation unabhängig ist, geht er rasch weiter. Die Wirkung ist direct auf die Muskelsubstanz gerichtet, da sie auch bei curarisirten Thieren eintritt. Auf die gesteigerte Leistungsfähigkeit folgt bei fortgesetzter Reizung raschere Ermüdung und schlechtere Erholung. Die Zuckungscurven sind höher und steiler aufsteigend, als die des unvergifteten Muskels, zeigen aber sonst keine Veränderungen. In einzelnen vergifteten Muskeln tritt frühzeitig Rigidität ein, die der Starre durch Veratrin, Coffeïn und Digitalin analog ist. Auch Antipyrin bewirkt geringe Steigerung der Leistungsfähigkeit der Muskeln.

Corre (2) hat mehrere Fälle von Hämoglobinurie nach Anwendung von Chinin beobachtet, in denen im Harn sich spectroscopisch der Methämoglobinstreifen, ausserdem Verschleierung des Zwischenraumes zwischen beiden Hämoglobinstreifen und häufig, obschon nicht constant, der Streifen des Urobilins zwischen Grün und Blau nachweisen liess. Die Affection war mitunter bei mehreren Mitgliedern derselben Familie sehr ausgesprochen und ihre Schwere der Chiningabe proportional.

Alle Chininsalze scheinen sie erzeugen, Muskelanstrengungen, Fieber und Kälte ihr Auftreten begünstigen zu können. Zur Verhütung empfehlt C. von der Voraussetzung ausgehend, dass Methämoglobinurie nur bei Verlust der Alkalinität des Blutes entstehe, Verbindung des Chinins mit Natriumcarbonat, zur Verhütung des Icterus Oleum Terebinthinae.

Nach Baldi (7) sind histologische Veränderungen des Nierenepithels bei Nieren, deren Secretion unter dem Einflusse von Coffeïn gesteigert ist, namentlich auch Caryokinese, nicht vorhanden und die Annahme, dass die Steigerung der Diurese bei Durchschneidung der Nierennerven von reizender Wirkung auf die Epithelien abhinge, ist nicht genügend begründet, da auch die Circulation in den Nieren von Einfluss sein kann.

Von Heerlein (8) unter Binz ausgeführte Versuche über die Wirkung von Coffeïn und Caffeedestillat auf den Sauerstoffverbrauch bei Kaninchen ergeben deutliche Steigerung nach Coffeïnmengen, die noch keine Spur von Krämpfen erzeugen, und zwar unmittelbar nach der Einspritzung auftretend und in 2—3 Stunden wieder verschwindend, während Caffeedestillat auf die O-Aufnahme ohne Einfluss war, jedenfalls aber keine Verminderung zuweggebrachte, so dass es nicht möglich ist, dem Caffee eine Action als Sparmittel zu vindiciren.

Brown-Séquard (9) weist auf das häufige Vorkommen von Pruritus ani nach starkem Gebrauche von Caffee hier, was vermuthlich mit der schon von Aubert (Ber. 1872. I. 387) constatirten Erweiterung der Hämorhoidalgefässe durch Coffeïn zusammenhängt.

[Pawiński, J., Ueber die Anwendung des Coffeïn bei Herz- und Nierenkrankheiten. Gazeta lekarska. No. 1—10.

Nach längeren, sehr genauen Beobachtungen des Autors über Herz- und Nierenkrankheiten, die einzeln oder gleichzeitig auftraten und wo Coffeïn verordnet wurde, kam er zu folgenden Resultaten:

Bei Herzfehlern ist die Anwendung von Coffeïn erst dann rationell, wenn dieselben nicht compensirt sind, weiter wenn eine Arhythmie zu constatiren ist und endlich, wenn Digitalis und Strophantus sich als wirkungslos erwiesen haben.

Handelt es sich um die Regulirung des Herzrhythmus, so wirken Digitalis und Strophantus besser, da das Coffeïn keinen Einfluss auf den Nervus vagus ausübt. Es ist somit vortheilhafter in den späteren Perioden der Herzklappenfehler Coffeïn anzuwenden, wo andere Mittel ihre Wirkung eingebüsst haben oder auch bei älteren Personen mit lang andauernden Herzklappenkrankheiten, deren Nervenapparat mit erregenden Mitteln gereizt werden muss.

Bei Nierenkrankheiten verordnete der Verf. Coffeïn, wenn die Herzkraft erschöpft war, wenn die Harnmenge sich verringerte und die Oedeme zugenommen hatten. Auch hier ist es rathsam, in frischen Fällen andere Herzmittel zu gebrauchen, Coffeïn nur dann, wenn jene sich wirkungslos erweisen.

Bei Herzklappenfehlern, verbunden mit Nierenkrankheiten, wie dies nach Scharlach oder Diphtheritis vorkommt und bei gleichzeitiger Wassersucht wirkt Digitalis besser als Coffeïn. **Piatkowski** (Krakau).]

16. Caprifoliaceae.

1) Joseph, L. (Landeck), Ueber Viburnum prunifolium. Therap. Mtsh. Apr. S. 201. Wiener med. Wochschr. No. 37. 38. S. 1430. 1462. — 2) Viburnum prunifolium. Ebend. Juni. S. 305. (Zusammenstellung.) — 3) Payne, R. L., Viburnum pr.: its physiologic action and therapeutic applications. Med. News. Apr. 2. p. 371.

Die in Nordamerika vielfach bei drohendem Abortus und Menstruationsanomalien empfohlene Rinde von Viburnum prunifolium bewährt sich nach Joseph (1) in Form eines Fluid-Extracts zu 1,0—4,0 mehrmals täglich bei virginaler, mit Anteflexion verbundener Dysmenorrhoe in vorzüglicher Weise. Payne (3) rühmt sie auch bei Menorrhagien und Dysmenorrhoe in Folge von Erkrankungen der Ovarien, und zwar in Form einer Abkochung der frischen Wurzelrinde zu 1—2 Esslöffeln mehrmals täglich. Bei habituellem Abortus ohne erhebliche Blutungen empfiehlt P. dieselbe Abkochung oder das Fluidextract in Dosen von 3,6 g. Da nach Thierversuchen V. die Centren der Willkürbewegung und die Reflexaction des Rückenmarks lähmt, ohne Bewusstsein und Sensibilität zu beeinflussen, scheint es auch bei hysterischen Krämpfen und Epilepsie indicirt, wie es P. auch bei Paralysis agitans mit Erfolg gegeben hat. Viburnum bewirkt, von der paralysirenden Wirkung abgesehen, die zuletzt auch auf die motorischen Nerven und Muskeln übergreift, auch durch Lähmung des Vasomotoren Gefässerweiterung und Blutdruckherabsetzung, doch wird durch gleichzeitige Beschleunigung und Schwächung der Herzaction bei Warmblütern die Gefässfüllung auf ein Minimum reducirt. Bei Kaltblütern verlangsamt Viburnum die Herzaction: der Tod erfolgt stets vor dem Stillstande der Athmung. Beim Menschen wurden nach 3 wöchentlichem Gebrauche von 4 std. ½ Theelöffel Fluid-Extract Schwindel, Trockenheit im Munde und Schlunde, Schmerz in den Augen, unsicherer Gang und Umfallen ohne Verlust des Bewusstseins beobachtet. Bei Dysmenorrhoe kann auch eine Tinctur (1 : 10) zu 10 Tropfen stdl. bis zum Aufhören der Schmerzen gegeben werden. Bei Fröschen bewirkt Viburnum Pupillencontraction, bei Warmblütern ist es ohne Einfluss auf die Pupille.

17. Synanthereae.

Shimoyana, Y., Zur Kenntniss einer neuen ungesättigten Fettsäure. Mitth. der Fac. zu Tokio. Bd I. No. 5. S. 403. (Nachweis einer der Angelica- und Crotonsäure isomeren Säure in der in Japan als hautröthendes Mittel benutzten Senecio Kaempferi.)

18. Cupuliferae.

1) Kiefer, Fritz, Tannin als Gegengift. 8. 30 Ss. Diss. Kiel. — 2) Banerji, U. (Calcutta). Pyrogallic acid. Lancet. Aug. 6. p. 308. (Vergiftung von 2 Personen mit mehr als 4,0 Pyrogallussäure; Schläfrigkeit, Nausea, zeitweises Kriebeln im Gesicht und an den Extremitäten; schwarze Färbung der Zunge; Genesung.)

Eine wesentliche Verbesserung der Verwendung des Tannins als Antidot besteht nach Falck und Kiefer (1) in dem Zusatze von Natriumbicarbonat oder Natriumacetat, indem durch letztere die in der Salzsäure des Magensaftes oder im Ueberschusse des Fällungs-

mittels sich auflösenden Tanninfällungen aus Alkaloiden (nur Colchicin- und Digitaleïn-Tannate sind darin unlöslich) wiedergefällt werden und auch Fällungen mit Salzen von Metallen und Pflanzenbasen entstehen, die mit Tannin allein keinen Niederschlag geben. Tannin und Natriumbicarbonat erzeugen derartige Niederschläge mit Brechweinstein, Höllenstein, Blei-, Zink- und Kupferacetat, Zink- und Kupfersulfat, Kupferchlorid und Kupfernitrat, Antipyrin, Thallinsulfat, Digitaleïn, Colchicin und den Salzen von Apomorphin, Atropin, Brucin, Cocaïn, Codeïn, Cytisin, Morphin, Muscarin, Nicotin, Physostigmin, Pilocarpin, Solanin und Strychnin, von denen jedoch die Fällungen mit Codeïn, Cytisin, Nicotin, Solanin und Physostigmin bei Ueberschuss von Natriumbicarbonat sich wieder auflösen. Mischung von Tannin mit Natriumacetat fällt alle genannten Stoffe mit Ausnahme von Höllenstein, Digitaleïn und Physostigmin. Die fraglichen Mischungen verdienen um so eher Empfehlung, als Tannin für sich zwar Alkaloide und conc. Alkaloidsalzlösungen, aber nicht die meist bei Vergiftungen in Frage kommenden verdünnten Alkaloidsalzlösungen fällt. Zu vermeiden ist bei den meisten organischen Giften wegen der Löslichkeit der Tannate (auch der weder in HCl noch im Ueberschusse des Tannins löslichen Colchicinverbindung) in Alcohol die Anwendung von starken Alcoholica (Wein, Cognac) im unmittelbaren Anschlusse an das Antidot.

19. Myristiceae.

Reading, G. E., Nutmeg poisoning. Therap. Gaz. Sept. Brit. Journ. Dec. 10. p. 93. (Vergiftung durch 3 gepulverte Muscatnüsse, als Abortivum genommen; nach 3 Std. mussitirende Delirien mit gelegentlichem Lachen und lächerlichen Hallucinationen, Gefühl drohenden Todes, Beschleunigung und Völle des Pulses; Chloral wirkte hypnotisch, doch kehrten die Delirien in den nächsten 24 Std. in Zwischenräumen wieder; Abortus trat nicht ein.)

20. Piperaceae.

Baldi, Dario (Cagliari), Azione fisiologica della cavaina. Terapia moderna. 1891. No. 10. 11.

Baldi bestätigt die eigenthümliche Wirkung des von ihm Cavaïn genannten α Harzes von Piper methysticum (Ber. 1886. I. 409) auf die Sensibilität, die auch bei localer Application in Substanz an der Bindehaut hervortritt. Bei Fröschen tritt nach Subcutaninjection Flaccidität und Lähmung ein, die als Folge der Sensibilitätslähmung aufzufassen ist; bei Vögeln und Säugethieren kommt Paralyse nicht vor. Die Erregbarkeit der motorischen Nerven, der Muskeln und der Nervencentra bleibt in der Zeit, wo die Sensibilität erloschen ist, intact, die Muskelreizbarkeit auch bei directem Contacte. Cavaïn scheint unverändert in den Urin überzugehen, der sich lange unzersetzt hält. Infusorien sterben in sehr diluirten Lösungen; Paramecien nehmen dabei die nämliche Form wie in Cocaïnlösung an. Gleiche Lösungen retardiren auch die Entwicklung der Bierhefe, dagegen werden pathogene Microben wenig durch Cavaïn afficirt.

21. Urticaceae.

Doyon, Maurice, Contribution à l'étude des effets de l'Upias Antiar sur le coeur et les vaisseaux, principalement chez les mammifères. Arch. de physiol. No. 3. p. 500.

Dass das Pfeilgift Antjar sich lange Zeit tauglich erhält, beweisen Versuche von Doyon mit 30 Jahre altem Pfeilgift aus Java, welche dessen Wirkung auf die vasomotorischen Centren des Rückenmarkes und seinen dem Digitalin nahestehenden Effect auf das Herz darthun. Durchschneidung des Splanchnicus hebt die durch A. gesetzte Blutdrucksteigerung sofort auf; nicht aber Durchschneidung des Halsmarks. Auch die nervenlose Herzspitzung wird durch A. zum Stillstand gebracht; doch ist die Einwirkung auf die Herznerven daraus ersichtlich, dass Durchschneidung der Vagi oder Atropin den Eintritt des Todes verzögern und weit höhere relativ letale Dosen erforderlich machen. Bei Warmblütern wird die Reizbarkeit des Vagus im letzten Stadium der Antiarinwirkung herabgesetzt, bei Kaltblütern nicht.

22. Cannabineae.

Prentiss (Washington), Poisoning by Cannabis indica. Therap. Gaz. Febr. 15 (4stündl. maniacalische Anfälle mit Hallucinationen nach 5 Tropfen Tinct. Cannabis).

23. Laurineae.

1) Prentiss (Washington), Poisoning by camphora. Therap. Gaz. Febr. 15. (Convulsionen und Erbrechen nach Campher riechender Massen nach 3 in 2stündigen Zwischenräumen gegebenen Pillen von 0,3 Campher bei einem 11jährigen Mädchen; Ausgang wie in einem anderen Falle von Vergiftung einer Frau durch 2 Theelöffel Spir. camph. günstig.) — 2) Zehner, Wilhelm, Ueber die Wirkung des Campheroxims. 8. 48 Ss. Diss. Marburg. (Marburg. pharmacol. Institut.)

Das durch Einwirkung von Hydroxylamin auf Campher enstehende Campheroxim steht nach Zehner (2) dem Campher in seiner Wirkung auf Warmblüter nahe, doch sind die Pausen zwischen den dadurch bewirkten epileptiformen Anfälle von blitzartigen Zuckungen unterbrochen, wie beim Campher; beim Vogel fehlen auch die beim Säugethier mitunter angedeuteten Rückwärtsbewegungen. Beim Kaltblüter wirkt Campheroxim lähmend auf das Rückenmark, jedoch nicht auf die peripheren Nervenendigungen, hat aber ausserdem eine specifische Einwirkung auf die Muskeln, die es zu maximaler Contraction bringt, während es ihre Leistungsfähigkeit herabsetzt. Campheroxim lähmt das Froschherz; bei Warmblütern veranlasst es in nicht zu hohen Dosen periodische Steigerung des Blutdrucks und wirkt auf die Herzaction erregend.

24. Menispermaceae.

1) v. Wobern-Wilde, Untersuchungen über die Wirksamkeit und Brauchbarkeit der Tinctura Colombo. 8. 38 Ss. Diss. Greifswald. 1891. — 2) Schulz, Hugo, Ueber Wirkung und Brauchbarkeit der Colombotinctur. Therap. Mtsh. Febr. S. 62. — 3) Stühlen, August, Ueber Picrotoxin und Picrotoxinin. 8. 24 Ss. Diss. Kiel. — 4) Gottlieb, R., Studien über die Wirkung des Picrotoxins. (Heidelberger pharmacol. Institut.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXX. Hft. 1 u. 2. S. 21.

Schulz (2) empfiehlt an Stelle des Decoctum Colombo eine Tinctura Colombo gegen Durchfälle, insbesondere auch Diarrhoe der Phthisiker, zu 2 bis 3mal ½ Theelöffel und mehr, als billigeres, haltbareres und durch Verdünnen mit Wasser von der Bitterkeit zu befreiendes Präparat. Von v. Wobern-Wilde und verschiedenen Greifswalder Studirenden gemachte Selbstversuche mit steigenden Dosen Colombotinctur (von 1,0—15,0) ergaben auch beim Gesammtverbrauche von 40—80 g keine wesentlichen Aenderungen im Befinden, doch trat schliesslich Widerwillen gegen die Aufnahme der Tinctur und in einzelnen Fällen breiige Stuhlentleerung ein. Bei Phthisikern hob sich auch der Appetit.

Die Wirkung des Picrotoxins und Picrotoxinins ist nach Falck und Stühlen (3) bei Fröschen qualitativ dieselbe, dagegen wird der characteristische Krampf bei Rana esculenta von Picrotoxinin schon zu 1,11, von Picrotoxin erst zu 2 mg pro Kilo hervorgerufen. R. temporaria ist gegen beide Gifte etwas weniger empfindlich. Auf die peripheren Nerven wirken beide Gifte nicht ein; der durch sie erzeugte Glottiskrampf (Aufblähung, Schreireflex) kann durch Atropin beseitigt werden, das auch die dadurch hervorgerufene starke Herzverlangsamung aufhebt oder, vorher injicirt, verhütet. Die Wirkung auf das Herz ist theilweise von den motorischen Herzelementen abhängig, da auch am isolirten Herzen Verlangsamung und Herabsetzung der Arbeitsleistung eintritt. Muscarinstillstände werden weder durch Picrotoxin noch durch Picrotoxinin aufgehoben.

Gottlieb (4) bestätigt die Angabe von Luchsinger, dass die krampferregende Wirkung des Picrotoxins auch auf das Rückenmark, dessen Reflexfunction gleichzeitig Steigerung erfährt, gerichtet ist; doch lässt sich der spinale Effect weniger gut am Frosch und an ausgewachsenen Säugethieren, wie an decapitirten Haifischen, Aalen, Wassersalamandern und Ringelnattern, Vögeln und ganz jungen Säugethieren nachweisen. Bei neugeborenen Hunden ist ein Unterschied in den Krämpfen des Vorder- und Hintertheils nicht vorhanden, während schon nach einigen Wochen die Krämpfe im Hintertheile später eintreten und viel weniger intensiv sind. Auch die Wirkung des Camphers ist z. Th. auf das Rückenmark (Steigerung der Reflexe, bei Tauben Krämpfe vom isolirten Rückenmark aus) gerichtet. Herzschlagverlangsamung und Blutdrucksteigerung resultiren auch schon nach nicht krampferregenden Dosen des Picrotoxins und auch nach Ausschaltung seiner vasomotorischen Wirkungen durch Chloralhydrat, wo die Steigerung 30 bis 40 pCt. des ursprünglichen Werthes beträgt, als Folge der Herzwirkung. Eine erregende Wirkung auf das Athemcentrum im Verlaufe narcotischer Vergiftungen äussert Picrotoxin nach Versuchen mit dem Dreser-Jacobi'schen Spirometer erst in krampferregenden Mengen, so dass als antidotarisches Erregungsmittel Campher den Vorzug verdient.

25. Ranunculaceae.

1) Lhôte und Vibert, Sextuple empoisonnement par l'aconitine. Ann. d'hyg. Avr. p. 344. (Vergiftung von 6 Personen durch angeblichen Chinawein, der jedoch kein Chinin enthielt und mittelst Aconittinctur bereitet zu sein schien; Symptome in Kriebeln an den Lippen, Ameisenkriechen in den Extremitäten, Athemnoth, Erbrechen bestehend; Tod von 3 der Kranken ½—1 Stunde nach dem Genusse eines Liqueurgläschens voll, während dieselbe Menge bei den übrigen nur Unwohlsein hervorrief; subpleurale Echymosen bei sämmtlichen Obductionen; physiologischer Nachweis des Aconitins in dem verdächtigen Weine an Kaninchen und Meerschweinchen, während derselbe Nachweis in den Eingeweiden der drei Verstorbenen missglückte.) — 2) Brunton, James (Galashiels), The use of Actaea racemosa in dysmenorrhoea and ovarian irritation. Practit. Apr. p. 265. — 3) Faber (Oppeln), Bericht über die Wirkung des Hydrastinins. Therap. Monatsh. Juli. S. 332. — 4) Pigache, Contributions à l'étude de l'Hydrastis canadensis dans le traitement des affections utérines. Thèse. Paris. — 5) Egasse, Ed., L'Hydrastis canadensis. Bull. de thérap. Juill. 15. 30. p. 17. 65. (Gute Zusammenstellung.)

Sehr günstige Erfahrungen über die Wirksamkeit der Actaea racemosa bei weiblichen Sexualkrankheiten theilt Brunton (2) mit, der das Mittel nicht blos bei geistigen Depressionszuständen im Gefolge der Geburt, sondern vorzugsweise als beruhigendes und schmerzstillendes Mittel bei Dysmenorrhoe, gleichviel ob diese vom Uterus oder von den Ovarien abhängt, empfiehlt und ihm auch einen tonisirenden Einfluss auf den Uterus und seine Adnexa zuschreibt. Nach B. kann es bei Metrorrhagien das Mutterkorn ersetzen und giebt in Combination mit Eisen sehr günstige Effecte bei Amenorrhoe junger Mädchen. Man giebt eine daraus bereitete Tinctur zu 3 mal täglich 20—30 Tropfen, 4 Tage vor dem Eintritte der Menses beginnend und während der Catamenien fortfahrend.

Faber (3) vindicirt dem Hydrastinin, das er in mehreren Fällen von Gebärmutterblutung mit Erfolg in Anwendung brachte, eine contractionserregende Wirkung auf den Uterus Schwangerer und Kreissender, doch handelt es sich dabei nicht um Wehen, sondern um Contractionen des ganzen Uterus, die sogar bis 15 Minuten dauern können und die Geburt eher retardiren als fördern.

26. Papaveracaea.

1) Hartley, Arthur Conning (Bedford), Opium poisoning. Brit. Journ. Aug. 27. p. 460. (Vergiftung eines 40jährigen Mannes mit 1½ Unzen Laudanum. Wiederherstellung unter Anwendung von Electricität, äusseren Hautreizen, Caffee und Digitalis, Tod am Tage nach der Vergiftung durch plötzlichen Collaps.) — 2) Drummond, W. B., Case of opium poisoning. Ibid. Oct. 15. p. 842. (Vergiftung eines 65jährigen Mannes, bei welchem ein 4 Unzenglas, das mit Laudanum gefüllt gewesen war, gefunden wurde; Besserung nach Auswaschen des Magens und Einführung von schwarzem Caffee, dann wieder Verschlimmerung, die durch Atropin, Aetherinjection und Faradisation nicht behoben wurde; Besserung unter 6stündiger Anwendung künstlicher Athmung und Injection von Aether und Tinctura Strophanthi; nach dem Erwachen blieb 24 Stunden geistige Trägheit zurück.) — 3) Death from Godfreys Cordial. Lancet. No. 5. p. 1061. (Tod eines 6jährigen Kindes durch das genannte Schlafmittel.) — 4) Burgess, John J., A case of opium poisoning. Dubl. Journ. Apr. p. 270. (Vergiftung einer 30jährigen Trinkerin mit 3 Unzen Laudanum; schwere Erscheinungen, Genesung nach 14stündiger künstlicher Athmung; Atropin in 5 in Zwischenräumen von ¼—½ Stunde gegebenen Dosen von 1 mg ohne jede Wirkung; nach 2 Stunden künstlicher Athmung anscheinende Besserung, aber rasch Eintritt secundärer Asphyxie; Erbrechen und Magenausspülung fanden nicht statt.) — 5) M'Lachlan, W. A., Notes of a fatal case of opium poisoning. Glasgow Journ. Nov. p. 335. (Tod eines 60jährigen Trinkers 19½ Stunde nach 2 Unzen Laudanum; Trismus; Tod bei anscheinender Besserung eintretend.) — 6) Rotch, T. M. (Boston), Cases of atropine and opium poisoning in early life. Boston Journ. March 10. p. 231. — 7) Wyman, Cases of opium poisoning in children. Ibid. p. 244. — 8) Discussion on opium and atropia

poisoning. Ibid. p. 244. — 9) Smith, A. J., On opium poisoning. Ibid. p. 242. — 10) Farnsworth, P. J. (Clinton, Jowa), Opium, belladonna and chloral poisoning. Philad. Rep. June 18. p. 971. (Günstiger Ausgang mehrerer Vergiftungen mit Opium und Chloral unter Behandlung mit kleinen Dosen Atropin.) — 11) Werner, Marie B. (Philadelphia), Some contraindications for the use of opiates. Ibid. March 5. p. 368. — 12) Crothers, T. D. (Hartford), Some new studies of the opium disease. Ibid. p. 372. — 13) Discussion in the Philadelphia County Med. Soc. Ibid. p. 377. — 14) Happel, T. J. (Trenton), Morphinism in its relation to the sexual functions and appetite, and its effect on the offspring of the users of the drug. Ibid. Sept. 10. p. 403. — 15) Straub, Paul F., Ueber chronischen Morphinismus mit besonderer Bezugnahme auf die psychischen Veränderungen. 8. 30 Ss. Diss. Berlin. — 16) Hitzig, Eduard (Halle), Morphium, Abstinenzerscheinungen und Magen. Berl. Wchschr. No. 49. S. 1237 — 17) Fromme, A. (Stellingen), Die Abstinenzeur beim Morphiuismus mit Hilfe des Mécono-Narceïns. Ebendas. No. 28. S. 710. — 18) Moissan, Henri, Étude chimique de la fumée d'opium. Compt. rend. T. CXV, No. 23. p. 988. — 19) Gréhant, N. und Ern. Martin, Recherches physiologiques sur la fumée d'opium. Ibid. p. 1012. — 20) Dieselben, Dasselbe. Gaz. méd. No. 37. p. 438. — 21) Finny, Laurence (Kingston Hill), Morphine hydrobromate. Brit. Journ. Sept. 17. p. 631. — 22) Leubuscher, G. (Jena), Untersuchungen über den Einfluss der Opiumalkaloide auf die Darmbewegung. Dtsch. Wchschr. No. 9, S. 179. — 23) Meyer, Hans (Marburg), Ueber die Wirkungen einiger Papaveraceenalkaloide. Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXIX. H. 5 u. 6. S. 397. — 24) Mettenheimer, Codeïnvergiftung mit glücklichem Ausgang. Memorabilien. No. 3. S. 137. (Vergiftung einer älteren Frau mit 4 Pillen von 0,03 Codeïnum phosphoricum, Erbrechen, Leibschmerzen, Schläfrigkeit ohne Schlaf; Myosis mehrere Tage anhaltend.)

Rotch (6) macht im Anschlusse an verschiedene Fälle von Vergiftung mit Opium und Atropin auf das häufige Vorkommen von Kindern aufmerksam, die von den Eltern an Schlafmittel, besonders Tinctura Opii benzoica gewöhnt wurden und durch ihr tagelang fortwährendes Geschrei und die Gier, mit welcher sie dargereichtes Elixir paregoricum nehmen, eine frühzeitige Opiumsucht documentiren, die durch consequente Entziehung geheilt wird. In 3 Fällen von acuter Vergiftung kleiner Kinder unter dem Gebrauche von opiumhaltigen Schlafmitteln, insbesondere Abraham's Cough. Balsam, welche Wyming (7) beobachtete, scheint Atropin in Dosen von 0,12 bezw. 0,08 mg lebensrettend gewirkt zu haben. Dass bei Erwachsenen hohe Dosen Atropin als Antidot manchmal mit günstigem Erfolge gebraucht werden, beweisen Fälle von Ferster und Hodgdon (8), die bis 0,025 subcutan injicirten. Einen Beleg für den Antagonismus des Atropins und Morphins giebt auch eine Beobachtung von Townsend (8), wonach bei einem an Urinincontinenz leidenden Kinde ein Suppositorium, das aus Versehen die 6fache Menge des verordneten Morphins und Atropins enthielt, nur etwas Schläfrigkeit herbeiführte.

In Bezug auf die Diagnose der Opiumvergiftung betont Smith (9), dass die Athmung in manchen letal verlaufenden Fällen nur wenig verlangsamt ist, während auch bei sehr verlangsamter Respiration (13 und selbst 2 in der Minute) Genesung eintreten kann, und weist auf das Vorkommen von Ungleichheit der Pupillen und starker Pulsation der Carotiden hin. Dass für den Ausgang der Zustand der Nieren nicht ohne Bedeutung ist, geht aus einem Falle in 24 Stunden tödtlicher Intoxication durch 0,01 Morphinsulfat bei einem an Albuminurie leidenden Manne hervor.

Happel (14) bestreitet unter Hinweis auf eine grössere Zahl eigener Beobachtungen, in denen Morphinistinnen regelmässig menstruirten und concipirten, den Einfluss der Morphiumsucht, welchen Ausdruck Crothers (12) mit Opiumkrankheit vertauscht wissen will, auf Geschlechtstrieb und Conception, betont aber, dass die von Morphinistinnen geborenen Kinder häufig Abstinenzerscheinungen zeigen, rasch cyanotisch werden und ihre Erhaltung nur unter Anwendung von Opiaten und Alcohol gelingt. Nach Crothers werden übrigens die Kinder von Morphinisten nicht selten wieder morphiumsüchtig und lässt sich in anderen Fällen neuropathische Belastung der Eltern (z. B. Alcoholismus, Neurosen) nachweisen. Mitunter scheint abnorme Ernährung, entweder Dyspepsie mit nachfolgender Anämie und Hyperaesthesie oder auch übermässige Speisenzufuhr bei sitzender Lebensweise, den Anlass zur Opiumkrankheit zu geben; ausserdem stellen Invalide in Folge von Gehirn-, Nerven- oder Körperkrankheiten ein besonderes Contingent zur Morphiumsucht, die übrigens in Amerika, wo jetzt ½ Million Pfd. Opium (1854 nur 72 000 Pfd., 1880 372 000 Pfd.) importirt werden, enorme Ausdehnung gewonnen hat. Auch in einem von Straub (15) mitgetheilten Falle, in welchem Paranoia hallucinatoria chronica bei fortdauerndem Gebrauche des Morphins auftrat und erst 1 Jahr nach der gänzlichen Entziehung schwand, war hereditäre Belastung nachzuweisen.

Zur Theorie der Morphiuminanitionserscheinungen, von denen die Unruhe in Rumpf und Gliedern und die Empfindung von Wärme und Brennen im Rücken den Erscheinungen bei Magencatarrh entsprechen, sind von Hitzig (16) mitgetheilte Untersuchungen über den Salzsäuregehalt des Magensaftes bei Morphinisten von Bedeutung, wonach während des Morphingebrauches starke Herabsetzung der Salzsäure stattfindet, während bei der Reduction des Morphins geringe und bei völliger Entziehung (allerdings erst nach einigen Tagen) starke Steigerung stattfindet, die jedoch nicht über das Niveau des normalen Salzsäuregehaltes hinausgeht. Die Inanitionserscheinungen lassen sich trotz dieser nur relativen Hyperacidität durch den Zustand veränderter Erregbarkeit der Magenschleimhaut in Folge der starken Elimination des Morphins durch diese so erklären, dass auch schon der Reiz des normal salzsauren Magensaftes als krankhafter Reiz empfunden wird. Möglicherweise ist auch der Morphiumhunger ein auf die künstliche Anacidität zurückzuführendes Symptom, das unter HCl-Behandlung schwindet.

Fromme (17) empfiehlt zur Verhütung der Morphiuminanitionserscheinungen Injectionen des mit dem Namen Meconareeïn (Ber. 1888. I. 400.) belegten Opiumnebenalkaloid-Gemenges, wovon man in 24 Stunden bis zu 10 Spritzen der in den Handel gebrachten Lösung ohne schlimme Zufälle injiciren kann. In der Regel reicht eine Spritze aus. Das Mittel bewirkt geringe Pulsverlangsamung, etwas Verengung der Pupille und Trockenheit im Munde, Müdigkeitsgefühl und guten Schlaf.

Nach Moissan (18) entstehen beim Verbrennen von Opium (Chandoo) in der Pfeife zuerst bei 250 bis 300° angenehm riechende Dämpfe, bei weiterer Steigerung der Temperatur auf 300—350 Grad und bei Anwendung des als „Dross" bezeichneten Pfeifenrück-

standes oder verfälschten Opiums schon bei 250—300° unangenehmer riechende Dämpfe, welche Pyrosol, Aceton, Pyridinbasen (besonders Hydropyridine) und auch Morphin in sehr kleinen Mengen beigemengt enthalten und daher schädlich zu wirken im Stande sind, während der Dampf von reinem Chandu als unschädlich zu bezeichnen sei. Auf Hunde wirkt der Dampf von verbrennendem Opiumextract oder Chandu nicht, so dass nach Versuchen von Gréhant und Martin (19) ein Hund selbst den Dampf von 32 g Chandu ohne Befindensstörung und ohne Veränderungen des Blutdrucks u. s. w. tolerirt, während bei Martin schon nach der vierten Pfeife Stirnkopfschmerz und nach der zwanzigsten (entsprechend 4 g Chandu) Schwindel und Gleichgewichtsstörungen eintraten und während des Versuchs die Athemcurven weniger ausgiebig, die Herzschlagzahl vermindert und die Pulscurven abgeplattet waren.

Finny (21) empfiehlt, zur Verhütung der Nebenerscheinungen des Morphins an Stelle des Hydrochlorids Morphium hydrobromicum als Schlafmittel anzuwenden, das sich ihm besonders bei Phthisikern bewährte.

In Bezug auf die Beeinflussung der Darmbewegung durch Opiumalcaloide fand Leubuscher (22) bei Versuchen mit Kaninchen im Kochsalzbade, bei denen der Erstickungsreiz zur Steigerung der Peristaltik benutzt wurde, dass nächst dem Morphin das Papaverin am stärksten hemmend auf die Peristaltik wirkt, dem sich Narcotin als drittes, jedoch viel schwächer wirkendes anschliesst. Codeïn und Narceïn sind wirkungslos, Thebaïn steigert die Darmbewegung. Bei gesunden Erwachsenen ist die stopfende Wirkung des Papaverins nicht constant, ebenso wenig bei Diarrhoe Erwachsener; dagegen lässt es sich bei Kindern gut gegen Durchfälle benutzen, wobei 3—4, selten 6—8 Gaben von 5—50 mg je nach dem Alter zur Verwendung kommen.

Meyer (23) giebt eine zusammenfassende Uebersicht seiner z. Th. in Gemeinschaft mit Ley (Ber. 1890. I. 429) ausgeführten Versuche über die Wirkung der von E. Schmidt gefundenen Alcaloide von Chelidonium majus und Sanguinaria canadensis, die ihn zu der Ansicht führt, dass die von Schröder für die Papaveraceenalcaloide aufgestellte Gruppirung nicht ausreicht. Neben der Morphingruppe, in welche sich das Chelidonin und das von diesem in seiner Wirkung nur durch das Fehlen einer reizenden Wirkung auf die Vagus-Endigungen unterschiedene Homochelidonin einreihen, und der durch Krämpfe charactericirten Codeïngruppe, der das Sanguinarin, Laudanin und Hydrastinin durch die neuesten Untersuchungen (Ber. 1890. I. 427) zugewachsen sind, von denen das letztgenannte wie Sanguinarin zwar den Muscarinstillstand, aber nicht die durch Muscarin bewirkte Herzschlagverlangsamung aufhebt, somit nicht reizend auf die Vagusendigungen wirkt, will M. noch eine Protopingruppe aufstellen, wozu das von ihm untersuchte β-Homochelidonin gehört. Die Wirkung dieses Körpers giebt sich bei Fröschen durch morphinartige successive Lähmung des Grosshirns, Kleinhirns, Medulla obl. und schliesslich des Rückenmarks ohne vorangehende oder folgende Erregung, Lähmung der Skeletmuskeln, der motorischen Herzganglien und der sensiblen Herzganglien ganz in Art des Chelidonins kund. Bei Warmblütern dagegen findet sich nur schwache Andeutung von Narcose (Unruhe, Rausch), dagegen Reizung motorischer Centren, durch periodische, tonische und clonische Krämpfe ohne Steigerung der Reflexe nach Art der Camphervergiftung, Pulsverlangsamung durch Narcose der motorischen Herzganglien ohne wesentliche Aenderung des Blutdrucks, der nur in den Krampfanfällen tief sinkt, und bei grosser Gabe Lähmung der vasomotorischen Centren, endlich örtliche Anästhesie. Eine besondere Art der Wirksamkeit kommt aber ausserdem dem Chelerythrin zu, das an Fröschen und Säugethieren centrale, absteigende, motorische Lähmung, sowie Paralyse der Respiration, der vasomotorischen Centra und des Herzens bewirkt, die Muskeln bei directem Contact in Starre versetzt und local die sensiblen Nervenendigungen intensiv reizt. Das scharfe Gift in Schöllkraut ist keines seiner Alcaloide, sondern ein in Wasser ganz unlöslicher, intensiv gelber, harzartiger Körper, der beim Trocknen an der Luft bald unwirksam wird. Ob die verschiedenen Chelidonine und das Protopin, die in ihrer local anästhesirenden Wirkung dem Cocain wegen mangelnder stärkerer Irritation nahestehen, aber ohne Ischaemie wirken, arzneiliche Bedeutung erlangen werden, bleibt abzuwarten.

[Jerzykowski, Ein Vergiftungsfall mittelst Opiumsyrup. Nowiny lekarskie. No. 4.

Verf. berichtet über eine schwere Intoxication bei einem 10tägigen Kinde in Folge von Darreichung eines Caffeelöffels von Opiumsyrup. Das fast verloren geglaubte Kind konnte nur mit Mühe am Leben erhalten werden. Verf. warnt vor dem Missbrauche dieses Mittels, welches Säuglingen als Schlafmittel nur allzu oft von unkundigen Personen verabfolgt wird.

Wachholz (Krackau).]

27. Cruciferae.

Oefele, Felix Frhr. v. (Neuenahr), Capsella bursa pastoris, ein altes Hämostaticum. Pharm. Rundsch. No. 25—28.

Als blutstillendes Mittel empfiehlt Oefele ein Fluid Extract aus dem frischen Kraute der schon im Mittelalter unter dem Namen Sanguinaria zu gleichem Zwecke verwendeten Capsella bussa pastoris zu 2 stdl. 1 Esslöffel oder einen starken Aufguss (30,0 : 120,0) des frischen Täschelkrautes, oder die aus einer von Bombelon darin nachgewiesenen Säure (Bursinsäure) dargestellten Salze, besonders Natrium bursinicum, zu 0,1 pro dosi und 0,5 pro die. Das Mittel leistet bei Uterusblutungen und Menorrhagie ebenso viel wie Extractum Hydrastis und kann auch bei Epistaxis, Haemoptoë und anderen Blutungen benutzt werden. Ob die Wirkung dem Täschelkraut oder dem fast regelmässig daran parasitirenden und in grossen Mengen vorhandenen Pilze Cystopus candidus zuzuschreiben ist, lässt O. unentschieden. Beim Trocknen zersetzt sich das active Princip, das mit Alcohol nicht zu extrahiren ist.

28. Büttneriaceae.

1) Frank, Eugen (Prag), Ueber die therapeutische Wirkung des Diuretin. Prag. Wochenschr. No. 12 u. 13. S. 121. 135. — 2) Schuchardt, Bernhard, Die Cola-Nuss in ihrer commerciellen, culturgeschichtlichen und medicinischen Bedeutung. Thüringer Corr.-Bl. No. 6. 7. (Weitere Folge zu der im vorj. Ber. I. 443 erwähnten Monographie.) — 3) Combemale, F., La noix de kola. Bull. de thér. Févr. 29. p. 145. (Kritische Zusammenstellung der Arbeiten über Cola, deren Effect auf das Caffeïn bezogen wird.)

Nach den von Frank (1) mitgetheilten Versuchen aus der Prager Klinik über die diuretische Wirkung des Diuretins besitzt das Mittel nicht bloss eine directe Wirkung auf die Nieren, sondern auch eine bessernde Wirkung auf die Herzkraft, die jedoch meist nur secundär (als Folge des Schwindens der Oedeme) ist und weit hinter der des Digitalins und Strophanthins nach-

steht, während es diese und alle anderen Mittel als Diureticum übertrifft. Der antihydropische Effect zeigt sich vorzugsweise bei Nephritis chronica, vorübergehend auch bei reinen Herzklappenfehlern und in einzelnen Fällen von Pericarditis und Myocarditis; auch kommen günstige Effecte mitunter bei exsudativer Pleuritis und Lebercirrhose vor. Als Nebenerscheinungen kommen profuse Diarrhöen, die manchmal die antihydropische Wirksamkeit unterstützen, und intensives Erbrechen vor. Combination mit Digitalis ist empfehlenswerth. Das spec. Gewicht des Harns ist nach Diuretin relativ hoch; Albumen verschwindet in einzelnen Fällen ganz oder vorübergehend.

29. Rutaceae.

1) Dreser, H. (Tübingen), Notiz über eine Wirkung des Pilocarpins. Arch. f. exp. Path. Bd. XXX. H. 1 u. 2. S. 169. — 2) Stiller, B. (Pest), Pilocarpin gegen Singultus. Centralbl. f. klin. Med. No. 48.

Nach Dreser (1) bewirken Pilocarpininjection ansehnliche Erhöhung des Sauerstoffgehaltes in der neuerdings als secretorisches Organ nachgewiesenen Schwimmblase des Hechtes.

Stiller (2) empfiehlt salzsaures Pilocarpin zu 10 Tropfen einer 10proc. wässerigen Lösung 3—4 mal täglich bei Singultus Nervöser und Hysterischer. Atropin hat denselben Effect nur in toxischen Dosen.

30. Burseraceae.

Kahn, M. (Würzburg), Ueber neue Myrrhenpräparate. Münch. Wochenschr. No. 31. S. 551.

Seifert und Kahn empfehlen Myrrhensalbe aus 1 Th. Myrrhenharz und 10 Th. einer Wachssalbe bei Eczem des Naseneingangs und in Form von Salbentampons bei Rhinitis atrophica simplex und foetida. Weniger brauchbar war ein als Myrrholin bezeichnetes, mit fetten Oelen bereitetes Präparat.

31. Anacardiaceae.

Ross, Alice Mac Lean, Lacquer poisoning and notes. Philad. Rep. Oct. 8. p. 569.

Nach Ross besitzt der Saft des japanischen Firnissbaumes, Rhus vernicifera DC., toxische Eigenschaften, so dass bei Contact mit dem frischen Firniss Vesikeln auf der Haut entstehen, die mit Brennen und Anschwellung der betroffenen Theile einhergehen und zu Blasen zusammenfliessen, welche in 10—12 Tagen trocken werden. Carbolisirtes Oel und heisse Lösung von Borsäure scheinen gute Dienste zu leisten. Die Wirkung erinnert an Rhus toxicodendron, aber noch mehr auch an Cardol und Anacardium, dessen Saft an der Luft in gleicher Weise schwarz wird wie der japanische Lack. Bei einzelnen Personen soll die Ausdünstung frischen Lacks Kopfweh und Schwindel hervorrufen.

32. Erythroxyleae.

1) Danilewsky, B. (Charkow), Ueber die physiologische Wirkung des Cocaïns auf wirbellose Thiere. Pflüger's Archiv. Bd. LI. H. 5 u. 6. S. 446. — 2) François-Franck, Charles A., Applications à la physiologie normale et pathologique de la perte temporaire d'activité des tissus par la cocaïnisation locale. Compt. rend. T. CXIV. No. 18. p. 1040. — 3) Derselbe, Action paralysante locale de la cocaïne sur les nerfs et les centres nerveux. Arch. de physiol. No. 3. p. 562. — 4) Maurel, E. (Toulouse), Recherches sur les causes de la mort par la cocaïne. Bull. de thér. Mars 15. p. 201. — 5) Chobaut (Avignon), Note sur un cas d'intoxication par la cocaïne, au cours d'une opération d'hydrocèle. Lyon méd. No. 20. — 6) Nicaise, E., Procédé d'anesthésie de la vaginale dans le traitement de l'hydrocèles par l'injection iodée. Bull. de la Soc. de chir. p. 151. — 7) Berger, Paul, Empoisonnement mortel produit par l'injection d'une solution de chlorhydrate de cocaïne dans la tunique vaginale à la suite de la ponction d'une hydrocèle. Ibid. 1891. p. 751. — 8) Discussion sur l'anesthésie par la cocaïne. Ibid. 1891. p. 756. 761. 791. — 9) Richelot, L. G., Sur l'anesthésie par la cocaïne. Union méd. No. 46. p. 545. — 10) Hobbs, Arthur H., The uses and abuses of cocaine with reference to mucous membranes especially. Philad. Rep. Oct. 23. p. 641. — 11) Bignon, A. (Lima), Sur les propriétés anesthésiques de la cocaïne. Bull. de thér. Févr. 29. p. 170. — 12) Krebs, Eugen, Ein Fall von Cocaïnismus. Diss. 8. 24 Ss. Königsberg. (Entwöhnung unter Beihülfe von Chloralhydrat bei einem Apotheker, der 7 Monate täglich 1,0, später 0,6 Cocain. mur. injicirte, ohne Abstinenzerscheinungen; psychische Störungen nicht constatirt, wohl aber Abmagerung und Abnahme der Willenskraft.) — 13) Mattison, J. B., Cocainism. New York Rec. Oct. 24. p. 474. (Vortrag.) — 14) Oefele, Felix Frhr. v., Cocaïnum phenylicum. München. Rundschau. No. 9. (Vgl. vorj. Ber. I. 446.) — 15) Chadbourne, Arthur P., Ueber Tropacocaïn, ein Benzoyl-Pseudotropeïn, eine neue Cocabase und dessen Werth als locales Anästheticum. Therap. Monatsh. Sept. S. 471. (Berliner pharmacologisches Institut.) — 16) Derselbe, On the value of a new coca base: tropacocaine, as a local anaesthetic. Brit med. Journ. Aug. 20. p. 402. (Ausführlicher Vortrag in der Versammlung der Brit. Med. Association zu Nottingham.)

Dass Cocaïn ein Anästheticum für alle Thierformen ist, dessen Wirkung keineswegs an eine höhere Entwickelung des Nervensystems gebunden ist, zeigt Danilewsky (1) durch Versuche an verschiedenen wirbellosen Thieren, bei denen sich Cocaïn als ein bei schwächeren Concentrationen die Hautsensibilität lähmendes Mittel benutzen lässt, um Reflexbewegungen von automatischen oder willkürlichen zu unterscheiden. Die lähmende Action, die bei etwas stärkerer Contraction auch die rein contractilen Gebilde ergreift, kann nicht auf Destruction des Protoplasma bezogen werden, da nach Auswaschen bei nicht zu langer Dauer der Einwirkung die Function sich wieder herstellt.

Die an Seethieren angestellten Versuche lassen die höheren Thiere im Allgemeinen als empfindlicher gegen C. erscheinen, so dass kleine Fische (Ammodytes, Syngnathus) und Amphioxus schon bei kürzerem Aufenthalte (10—15 Minuten) in sehr verdünntem Cocaïnwasser zu Grunde gehen, während einzelne Coelenteraten (Gorgonia, Alcyonium) in concentrirten Lösungen (1 : 500—1000) erst nach Stunden anästhetisch und durch Auswaschen wieder hergestellt werden. Sehr hohe Empfindlichkeit zeigen einzelne Krebse. Besonders interessant ist, dass auch einzelne Stücke (z. B. abgeschnittene Fühler von Actinia mesembryanthemum, Octopus) durch Cocaïn vergiftet und durch Auswaschen wieder hergestellt werden können. Bei Würmern (Terebella), Echinodermen (Ophiura) und Embryonen von Sepia geht der Anästhesie deutliche Erregung voraus. Bei Terebella fallen in dem Erregungsstadium häufig Fühler ab, die völlig anästhetisch sind, aber nach Ausspülen wieder erregbar werden.

Als wesentliches Hülfsmittel für physiologische Untersuchungen empfiehlt François-Frank (2 und 3) die locale Cocaïnisirung, und zwar einerseits der Nervenstämme, als Ersatz der Nervendurchschneidung, z. B. Vagotomie, wobei man den Vortheil hat, auch die Periode der Wiederherstellung der zeitweise gelähmten Partie zu beobachten, andererseits bestimmter centraler Gebiete, z. B. der Medulla oblongata, wo man aber nicht die interstitielle Injection, sondern zweckmässig Cocaïngelatine verwendet. Auch für das Studium des Herzens ist die lähmende Action des Cocaïns auf das Muskelgewebe zu benutzen, wie dieses auch die Reflexe vom Endocard und von der Aorta aus unterdrückt und das Studium der localen und entfernten Wirkungen von Reizung tiefer belegener Organe (Nieren, Magen, Lungen) ermöglicht.

In Paris hat der bereits im vorjährigen Berichte (I. S. 445) erwähnte Todesfall in Folge der Einspritzung von Cocainlösung in die Tunica vaginalis vor der Jodinjection bei Hydrocele (7) eine Discussion in der Gesellschaft der Chirurgie (8) hervorgerufen, deren wesentlichstes Resultat die Verurtheilung der hohen Dosen ist, deren man sich anfangs bediente. Auch Nicaise (6), der das Verfahren der Anästhesie der Scheidenhaut des Hodens zuerst angab, ist von seinen ursprünglichen Einspritzungen (0,2 Cocain in 5proc. Lösung) auf 0,09 heruntergegangen, eine Dosis, welche bestimmt nicht vor Intoxicationen, wenn auch vor letalen schützt; denn in einem Falle von Chobaut (5), in welchem diese Dosis benutzt und die injicirte Flüssigkeit retinirt wurde, kam es bei einem 72jährigen Manne einige Minuten später zu allgemeiner Blässe, Präcordialangst, leichter Dyspnoe mit häufigem Bedürfniss tiefer Inspiration, kleinem Pulse und allgemeiner Mattigkeit, die unter excitirender Behandlung erst in 1½ Stunden verschwand. Dagegen muss nach einer Beobachtung von Richardière die Dosis letalis bei der subcutanen Injection auf 0,22 (in dem Falle von Berger scheint 0,37 injicirt, jedoch zum grössten Theil wieder entleert zu sein) gesetzt werden, während angebliche Todesfälle durch weniger als 0,1 als Apoplexien oder Syncope ohne Mitwirkung von Cocain anzusehen sind. Ein Unterschied der Dosirung bei der Subcutaninjection und bei Injection in die Tunica vaginalis scheint aber nicht statthaft zu sein, zumal da die Resorption von serösen Häuten aus weit rascher vor sich geht, als vom Unterhautbindegewebe oder gar von der Cutis, in welche Réclus und andere Chirurgen injiciren, und auch bei der Subcutaninjection, wo die Stelle sofort incidirt wird, stets ein Theil des Cocains nicht resorbirt wird. Dass die Empfänglichkeit der einzelnen Individualitäten wechselt, geht daraus hervor, dass nach Championnière selbst Dosen von 1,0 mitunter ohne jeden Nebeneffect injicirt worden sind, während Quénu schon bei gleichzeitiger Subcutaninjection von 0,04 und Injection von 0,01 in die Tunica vaginalis schwere Vergiftung (Kriebeln in Händen und Vorderarm, Todesangst, dann Schmerzen in den Gliedern, Muskelcontracturen, besonders an den Flexoren, allgemeine Anästhesie, nach 13 Minuten Kurzathmigkeit, Unregelmässigkeit und Verstärkung des Herzschlages, starke Pupillenerweiterung; Besserung nach weiteren 7 Minuten bei länger persistirendem Kriebeln und Schwächezustand) und nach Subcutaninjection von 0,035—0,05 leichteren Cocainismus beobachtete. Nach Réclus ist die Concentration der Lösung nicht ohne Bedeutung, indem concentrirtere Solutionen (5proc.) weit leichter zur Intoxication führen, als die von ihm benutzte 2proc. Lösung, von der er 0,1—0,12 Cocainmuriat entsprechende Mengen in den letzten 2 Jahren 1000mal injicirte, ohne je üble Zufälle zu beobachten. Auffällig ist die von Félizet hervorgehobene Toleranz der Kinder, bei denen selbst Injectionen von 20- und 40proc. Cocainlösungen nie Intoxication bedingten und weder die Injection von Dosen über 0,05 bei Kindern unter 3 Jahren, noch die Anwendung bei Angiomen Unzuträglichkeiten im Gefolge hatte. Dass in dem Berger'schen Falle, in welchem bei der Section Lungen- und Hirnhyperämie und diastolischer Herzstillstand constatirt wurde, die vorhandene Mitralisinsufficienz zum tödtlichen Ausgange beitrug, scheint die Beobactung Reynier's zu stützen, wonach bei 2 Kranken mit Herzklappenfehlern schon nach 0,01 subcutan Syncope und Asystolie vorübergehend eintrat. Für den Einfluss der Concentration spricht nach Réclus auch das häufige Vorkommen von Nebenwirkungen bei Einspritzungen in das Zahnfleisch; doch kann nach Schwartz an den Extremitäten mehr (0,07), als am Rumpfe und am Gesicht (0,05) injicirt werden. Die Wirksamkeit von 0,05 giebt auch Réclus zu, während er blosses Wasser bei Einspritzung in die Tunica vaginalis nicht anästhesirend fand, und bei Injectionen in den Sphincter ani, wo das Cocain völlig resorbirt wird, hält er sogar 0,03 für ausreichend.

Für die Bedeutung der Concentration der Cocainlösungen für letale Intoxication spricht sich auch Maurel (4) aus, der den Cocaintod als Folge rapider Ertödtung der Leucocyten oder von Embolien betrachtet, die aus der Ueberführung der weissen Blutkörperchen aus der elliptischen in die sphärische Form sich ableiten. M. weist darauf hin, dass die Cocainanästhesie schon durch Lösungen erzielt werden könne, die 7—8mal geringer, als die zur Tödtung der Leucocyten erforderlichen sind und dass alle Lösungen, welche mehr als 0,15 : 100 enthalten, zur Subcutaninjection nicht verwendet werden sollten, da solche bei dem eventuell nicht zu vermeidenden Einstiche in Gefässe auf die Leucocyten tödtlich wirken. Bei Kaninchen ist die 8—10fache Menge nöthig und für den Menschen berechnet sich 0,08—0,09 intravenös als rapid tödtliche Dosis.

Im Gegensatze zu Réclus und Maurel constatirt Hobbs (10), dass bei Application von Cocain auf Schleimhäuten der Spray diluirter Lösungen leichter toxische Symptome hervorruft, als die Application gesättigter Lösungen auf Baumwolle an einer beschränkten Stelle. Von einer bestimmten toxischen Dosis ist nach H. beim Cocain nicht die Rede, da selbst die nämliche Person zu verchiedenen Zeiten wechselnde Empfänglichkeit zeigt. Zur Verhütung übler Zufälle räth H. an, vor dem Cocainisiren Whisky oder Brandy zu verabreichen. Für kleine Flächen reicht 4—10 Minuten lange Application 4—10proc. frische Lösung aus. H. betont die vorzügliche Wirkung des Cocainspray beim Heufieber und die herabsetzende Wirkung des Mittels auf sexuelle Erregung, die sich ihm in 2 Fällen von Priapismus bei Nasendouchen bewährte, warnt aber vor Cocaincollyrien in allen Fällen von Hornhautentzündung wegen Destruction des Epithels. Sehr günstig wirken subconjunctivale Einspritzungen vor Augenoperationen in Fällen, wo 4—6proc. Lösungen bei Application auf die Bindehaut nicht wirken; dagegen ist die parenchymatöse Einspritzung in Tonsillen wegen des leichten Eintritts von Intoxication zu widerrathen.

Nach Bignon (11) tritt die anästhesirende Wirkung des Cocaïns in alkalischen Flüssigkeiten am stärksten hervor, während organische oder unorganische Säuren sie verdecken. Am besten wirkt frische Fällung von Cocaïnsalzen mit Natriumcarbonat (Cocaïnmilch), oft selbst doppelt so stark wie die (säurehaltigen) Cocaïnhydrochlorate des Handels. Von der Mundschleimhaut aus können 0,05 leichte Intoxication hervorrufen.

Nach Chadbourne (15) ist das von Giesel in einer javanischen schmalblätterigen Cocaart gefundene und von Liebermann als Benzoylpseudotropeïn erkannte Alkaloid, für das Ch. den Namen Tropacocaïn vorschlägt, als local anästhesirendes Mittel dem Cocaïn überlegen, aber nur halb so giftig wie dieses. Die anästhesirende Action auf der Conjunctiva erfolgt bei Thieren ohne jede Reizung, aber auch ohne Ischämie, und gewöhnlich ohne Mydriasis; bei Subcutanapplication tritt locale Anästhesie schon durch ½ procent. Lösung ein. Beim Menschen tritt durch 3 procent. Lösung am Auge viel rascher Anästhesie ein wie durch die gleiche Cocaïnsolution, hält jedoch kürzere Zeit an und verbindet sich in einigen Fällen mit sehr geringem, wenige Secunden dauernden Brennen. Nach Schweigger und Silex ist es besonders bei Fremdkörperextractionen wegen der schnellen Wirkung geeignet; auch spricht die Haltbarkeit der Lösungen für das neue Mittel.

Als Gift characterisirt es sich durch Erregung des gesammten centralen Nervensystems, die am Gehirn (Unruhe mit nachfolgender Benommenheit) beginnt, woran sich Steigerung der Reflexerregbarkeit und clonische und tonische Krämpfe schliessen, die durch Halsmarkdurchschneidung aufhören. Der Tod erfolgt durch Lähmung der Athmung, bei sehr grossen Dosen und Einspritzung in die Gefässe durch Herzlähmung. Das Gift bewirkt Beschleunigung der Respiration, später Erschwerung und Irregularität, schliesslich Abnahme der Zahl und Frequenz der Athemzüge. Die Herzcontractionen nehmen nach kurzdauernder Beschleunigung allmälig und stetig ab, ebenso Gefässtonus und Blutdruck. Die Vagi sind an den Veränderungen der Herzaction und des Blutdrucks unbetheiligt; die Blutdrucksenkung geht vorwaltend vom vasomotorischen Centrum aus, das jedoch seine Erregbarkeit bis kurz vor dem Tode nicht ganz einbüsst. Künstliche Athmung wirkt bei nicht allzu grossen Dosen lebensrettend. Die Körpertemperatur wird schon vor Eintritt der Krämpfe, manchmal um 2—3° gesteigert.

32. Euphorbiaceae.

1) Engelhardt, Arthur v., Baron, Einiges über Hyaenanchin. Dorpater pharmacol. Arb. VIII. S. 1. (Vergl. J.-B. 1891, I. S. 447.)

33. Passiflorineae.

1) van Ryn, Jacobus Joseph Louis, Ueber das Carpaïn, das Alkaloid der Blätter von Carica Papaya L. 8. 82 Ss. Diss. Marburg. — 2) Rümke, C. L., Over de werking van carpaïne op het hart. 8. 132 pp. Diss. Leiden.

Das durch die Untersuchungen van Ryn's (1) in chemischer Beziehung genau untersuchte Alkaloid der Blätter von Carica Papaya, das Carpaïn von Greshoff (J.-Ber. 1891. I. S. 451) ist nach den physiologischen Studien von Rümke (2) kein Herzgift im Sinne der Digitalis, sondern bewirkt bei Kaninchen und Hunden starke Herabsetzung des Blutdrucks bei gleichzeitiger Abnahme der Pulsfrequenz. Diese Wirkung tritt auch nach Lähmung der Vagusendigungen durch Atropin ein und ist mit Wahrscheinlichkeit auf Lähmung der Herzmusculatur zurückzuführen, da das durch grosse Mengen Carpaïn zum Stillstand gebrachte Froschherz weder auf mechanische noch auf electrische Reize reagirt und die Herzaction bis zum Schlusse regelmässig bleibt, was bei Beeinträchtigung der Herznerven kaum der Fall sein kann.

Auch die electrische Reizbarkeit des Kaninchenherzens scheint durch Carpaïn verloren zu gehen, und bei starker Verdünnung (1 : 175 000) resultirt am Froschherzen starkes Sinken des mittleren Drucks bei sehr geringer Veränderung der Schlagzahl. Nach van Ryn wirkt Carpaïn nicht ausschliesslich auf das Herz, sondern auch auf Rückenmark und Athmung. Die Wirkung auf das Herz ist nicht muscarinähnlich, da Atropin den Herzstillstand nicht aufhebt; die Blutgefässe werden verengt und das Blut nimmt blassere Färbung an. Die peripheren Nerven und Muskeln afficirt das Alkaloid nicht; fibrilläre Krämpfe treten nicht ein; ebensowenig Tetanus.

34. Myrthaceae.

1) Jambul. Therapeut. Monatsh. April. S. 197. (Zusammenstellung über Syzygium jambulanum und deren Verwendung bei Diabetes.) — 2) Lenné (Neuenahr), Erfahrungen über Jambul. Ebendas. Juni. S. 305. (Erfolglose Anwendung zu 10,0 Fruct. pulv. 3 mal tägl.; in einem Falle Steigerung des Zuckergehalts im Harn.) — 3) Lafage (Neuilly), D'un dérivé cristallisé de l'essence d'eucalyptus. Bull. de thérap. Oct. 15. p. 316. — 4) Derselbe, Des applications thérapeutiques de l'eucalyptéol ou bichlorhydrate cristallisée d'eucalyptène. Ibid. No. 30. p. 433. — 5) Helbing, H. und F. W. Passmore, A contribution to our knowledge of Eucalyptus oil. Helbing's Pharmacol. Record. No. 8. (Chemische Untersuchung verschiedener Eucalyptusöle, von denen die australischen Oele von Cumming sich durch grossen Eucalyptolgehalt auszeichnen.) — 6) Coronedi, Giusto (Florenz), Sopra l'azione musculare della pelletierina. Lo Sperim. Fasc. 3. p. 314.

Lafage (3 und 4) empfiehlt das durch Einwirkung von Salzsäure auf Eucalyptusöl entstehende campherähnliche Eucalypteol als unschädliches Expectorans und Antisepticum des Darms, das in Tagesgaben von 1,0—1,5 (auf mehrere Einzelgaben vertheilt, in Gallertkapseln oder Oblaten gegeben) sich nach Versuchen im Hôp. Cochin bei acutem und chronischem Bronchialcatarrh, Influenza und Lungenaffectionen, sowie besonders bei Diarrhöen, auch Cholera- und Typhusdiarrhöe, sowie bei Diarrhöe der Säuglinge (hier zu 0,25 pro die) vorzüglich bewährt. Das Mittel wirkt beim Menschen selbst zu 10—15 g pro die nicht toxisch, ebensowenig bei Thieren zu 1—2 g subcutan (in öliger Lösung). Pepsin-, Pancreatin- und Diastasewirkung wird durch Eucalypteol nicht gestört, dagegen Fäulniss von Harn und Eiweiss bedeutend retardirt.

Auf Grund myographischer Versuche mit Pelletierin glaubt Coronedi (6) die verschiedenen Angaben über die Muskelwirkung des Alkaloids darauf zurückführen zu müssen, dass kleine Dosen die Höhe der Muskelcurven vergrössern und die Ermüdungswirkung elidiren, während grosse Dosen (bei den Fröschen auch geringere) Erniedrigung der Curve im Gefolge haben. Die Anwendung bei Augenmuskellähmung ist danach nicht ungerechtfertigt.

35. Leguminosae.

1) Kauenhowen, Willy, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung des Sparteïn. 8. 20 Ss. Diss. Kiel. — 2) Rohde (Kolberg), Ueber Sparteïnum sulfuricum als

Herztonicum und Diureticum. Berl. Wochschr. No. 32. S. 815. — 3) Hürthle, K. (Breslau), Orientirungsversuche über die Wirkung des Oxysparteïns auf das Herz. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXX. H. 1. u. 2. S. 140. — 4) Bülow, Wilhelm, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen der Radix ononidis. 8. 84 Ss. Diss. 1891. Dorpat. — 5) Hiller-Bombien, Otto, Beiträge zur Kenntniss der Geoffroyarinden. (Pharmacognostische und chemische Untersuchungen unter Dragendorff.) — 6) Heckel, Eduard (Marseille), Sur les graines d'Owala (Pentaclethra macrophylla Benth.). Rép. de Pharm. Août. (Separ.-Abdr.) — 7) Lohaus (Perleberg), Intoxication durch Perubalsam. Berliner Wochenschr. No. 6. (Darmcatarrhe, Cyanose, Krämpfe und Tod eines 6 täg. Kindes, das seine Milch aus den mit Perubalsam bestrichenen und nicht gehörig wieder gereinigten Brustwarzen der Mutter getrunken hatte; Section fehlt.)

Nach Falck und Kauenhowen (1) bewirkt Sparteïn bei Tauben schon in sehr kleinen Dosen (11,3 pCt. der minimal letalen Dosis) Pupillenerweiterung, in etwas höheren (14,5 pCt.) Brechanfälle, in noch höheren (58 pCt.) Schwäche und Verlangsamung und Erschwerung der Athmung, woran sich bei Verstärkung der Gabe krampfhafte Zuckungen und Krämpfe schliessen. Die minimalletale Dosis ist 86 mg Sparteïnsulfat per kg. Von Nicotin unterscheidet es sich in seiner Wirkung durch das Fehlen jeder Athembeschleunigung und der primären Krämpfe.

Rohde (2) hat die diuretische Wirkung des Sparteinum sulfuricum bei 4 bis 5maliger Darreichung von 0,01 constant auftreten sehen, daneben Zunahme der arteriellen Spannung und Herstellung normaler Herzaction ohne Bradycardie. Das Mittel verringert auch den Eiweissgehalt des Harns und kann in 2 proc. Lösung subcutan, ohne Irritation zu erregen, injicirt werden.

Eine von F. B. Ahrens durch directe Oxydation des Spiritus erhaltene, in Wasser, Alcohol, Aether und Chloroform leicht lösliche neue Base, das Oxysparteïn, hat sich im Breslauer physiologischen Institute bei Collaps von Thieren in Folge von Blutverlust oder Injection herzschädigender Substanzen (Pepton) bewährt. Nach Versuchen von Hürthle (3) tritt danach bei Hunden, welche 0,03 subcutan ohne besondere Erscheinungen vertragen, Pulsverlangsamung durch Verlängerung der Diastole ein. Am isolirten Froschherzen bewirkt Oxysparteïn ebenfalls Verlangsamung der Schlagfolge, wobei gleichzeitig Systole und Diastole betroffen sind, Zunahme des Pulsvolums und der Grösse der pulsatorischen Druckschwankung, bei Erhöhung der Arbeit des Einzelpulses und der Gesammtarbeit des Herzens und ohne Veränderung der absoluten Herzkraft. Die Erhöhung der Herzthätigkeit scheint mit Veränderungen des Gefässtonus nicht verbunden zu sein.

Die von Heckel (6) untersuchten, unter dem Namen Owalakörner bekannten, in Westafrika als Nahrungsmittel, namentlich auch als Ingrediens des sog. Dikabrods benutzten Samen von Pentaclethra macrophylla scheinen durch ihren ausserordentlichen Reichthum an Eiweissstoffen (30,5), worin sie unsere sämmtlichen Hülsenfrüchte übertreffen und selbst nur von der Soja übertroffen werden, und durch die gänzliche Abwesenheit von Amylum für die diätetische Behandlung des Diabetes nicht ungeeignet. Doch fragt es sich, ob ihr starker Gehalt an Fett (45,18) nicht die Verdaulichkeit beeinträchtigt.

Bülow (5) hat an sich selbst Versuche über die diuretische Action des Glycyrrhizins und der verschiedenen Bestandtheile von Ononis spinosa angestellt. Nach Glycyrrhizin konnte keine Vermehrung der Harnflüssigkeit und nur geringe Steigerung der Harnfixa constatirt werden, dagegen ergab sich die Hauhechelwurzel sowohl in Substanz als im Infus und Decoct als harntreibend. Ononin wirkte nur in grossen, Ononid in kleinen Dosen diuretisch, alcoholisches Extract ist wirkungslos. Ononid geht bei grösseren Dosen (1,0) beim Menschen in den Harn über.

Auch Glycyrrhizin wird bei Thierversuchen bei interner Application in nicht zu kleinen Gaben im Harn angetroffen, ein Theil wird gespalten (nicht durch Pepsin- und Pancreasferment), worauf das Auftreten einer reducirenden, nicht gährungsfähigen Substanz bei Katzen, Igeln, Meerschweinchen und Fröschen beruht, während bei Hunden und Kaninchen bei kleinen Dosen vollständige Oxydation zu Kohlensäure eintritt, womit die alkalische Reaction des Harns im Zusammenhange steht. Glycyrrhizin bewirkt geringe Herabsetzung des Blutdrucks, scheint aber sonst ungiftig; dagegen lähmt das Spaltungsproduct Glycyrrhetin, das als solches in den Harn geht, bei intravenöser (nicht bei subcutaner Application) das Herz. Ononid verhält sich bezüglich seiner Schicksale im Organismus dem Glycyrrhizin analog, so dass neben ungespaltenem Ononid bei Hunden und Katzen auch eine reducirende Substanz und Carbonate im Harn auftreten. Auch Ononid wird von Pepsin und Pancreas ausserhalb des Körpers nicht gespalten. Den Blutdruck setzt es nur vorübergehend herab; das Froschherz wird bei 0,08 : 50 gelähmt, bei 0,1 : 50 dadurch abgetödtet; auf die Nierengefässe wirkt es erweiternd, dagegen auf die Nieren selbst nicht irritirend. Das Spaltungsproduct des Ononids wird vom Darme aus resorbirt und theils als solches ausgeschieden, theils zu Kohlensäure verbrannt. Auf das Froschherz wirkt es nicht lähmend.

c) Thierstoffe und deren Derivate.

1. Insecta.

1) Gigli, Torquato (Pavia), Contributo allo studio dell' azione fisiologica della cantaridina. Ann. di Chimica. Giugno. p. 360. — 2) Liebreich, O., Bemerkungen über die Wirkung der cantharidinsauren Salze. Therap. Mtsh. Juli. S. 294. — 3) Demme (Berlin), Ueber die Behandlung der Tuberculose mit cantharidinsauren Salzen. Ebendas. März. S. 112. — 4) Kahn, Max (Würzburg), Ueber die Wirkung des Cantharidins. Ebendas. Mai. S. 235. — 5) Germonig, E. (Triest), Ueber einige Fälle von Lungenerkrankungen, behandelt mit cantharidinsaurem Kali. Ebendas. Jan. S. 93. — 6) Demme, R. (Bern), Ueber die Wirkung von cantharidinsaurem Natrium bei schlaffen, schlecht granulirenden Brandwunden. Ebendas. S. 94. — 7) Hennig, Artur (Königsberg), Wesen und Werth der Liebreich'schen Serumtherapie. 8. Leipzig. — 8) Derselbe, Ueber Cocaïncantharidat. Berl. Wochenschr. No. 35. S. 871. — 9) Lhôte und Vibert, Un cas d'empoisonnement par la cantharidine. Ann. d'hyg. Sept. p. 221. (Vergiftung mit ca. 0,75 g Cantharidin, Tod in 12—14 Std., Hyperämie der Leber, der Nieren, Blase und Harnröhre; ein aus den Eingeweiden gemachtes Extract rief bei Kaninchen Vesication hervor.) — 11) Pugliesi, Giovanni (Lodi), Sull' uso dei vescicanti di cantaride. Gazz. Lomb. No. 26. p. 259. (Bekanntes und Polemik.)

Nach Versuchen von Pollaci und Gigli (1) gestaltet sich die örtliche Wirkung des Cantharidins auf der Zunge so, dass es keinerlei Geschmacksempfindung hervorruft, dagegen, wenn es 1 Min. und darüber liegen bleibt, trotz anscheinender Entfernung durch Ausspeien, nach etwa 10 Min. leichtes Brennen

erzeugt, das, anfangs auf die Applicationsstelle beschränkt, sich in 1½ Stunde unter Zunahme seiner Intensität und in Begleitung von Salivation auf die ganze Zunge, Lippen, Gaumen und bis in den Schlund ausdehnt, wobei die Zunge sich mit einer weissen Schicht überzieht und an den Lippen Blasenbildung erfolgt, die das Oeffnen des Mundes schwierig macht. Die örtlichen Phänomene, zu denen auch unter febrilen Symptomen Irritation der Blase und Micturition hinzutreten können, gehen verhältnissmässig langsam vorüber, so dass die Salivation erst in 8 Tagen verschwindet und normale Geschmacksempfindung erst in 14 Tagen wiederkehrt. Als Aphrodisiacum wirkt Cantharidin bei dieser Applicationsweise nicht.

Die von Liebreich (2) eingeführte Cantharidintherapie oder wie Hennig (7) sie nennt, Serumtherapie verschiedener Krankheiten hat auch in diesem Jahre weitere Verbreitung gefunden, und wenn aus den zahlreichen Veröffentlichungen auch hervorgeht, dass das Verfahren (vergl. Ber. 1891. I. 450) auf den Process der Lungen- und Kehlkopftuberculose und auf Tuberkelbacillen ohne Einfluss ist, liegen doch überzeugende Beweise für die günstige Beeinflussung von tuberculösen Infiltrationen und Ulcerationen des Larynx und von acuter mit Trockenheit verbundener Laryngitis und Pharyngitis, chronischen catarrhalischen Affectionen der Nase und des Nasenracheuraumes, syphilitischen Nasen- und Rachenleiden, und überhaupt von Affectionen, wo stärkere seröse Durchtränkung einen günstigen Einfluss äussern kann, z. B. bei schlechtverheilenden Brandwunden, wo R. Demme (6) cantharidinsaures Natrium bei Kindern zu ¼ dcmg erfolgreich subcutan injicirte, vor.

Sowohl Demme und Fränkel (3) als Germonig (5) haben mehrfach Heilungen von tuberculösen Larynxleiden beobachtet, noch häufiger Besserungen, die in Heilung verwandelt sein würden, wenn nicht die ungünstige Einwirkung auf die Nieren den Fortgebrauch des Mittels untersagt haben würde. Das Mittel verkleinert die Oedeme und insbesondere derbe Infiltrationen rascher als irgend ein anderes, beschleunigt die Verheilung von Kehlkopfgeschwüren, macht die Stimme heller und erleichtert das Schlucken und die Athmung. Auch Kahn (4) empfiehlt das Mittel in Fällen, wo es sich rasch um Beseitigung von Aphonie handelt. Nach Liebreich ist auch bei Lupus die Cantharidinbehandlung bei längerer Fortsetzung anscheinend von gutem Erfolge. Ob übrigens der Eintritt von Nierenstörungen nicht vermieden werden kann, wenn man in jedem Falle vorher den Harn untersucht und nur solche Kranke mit Cantharidinaten behandelt, deren Harn keine Spur von Eiweiss enthält, muss als offene Frage erscheinen, da z. B. Kahn und Seifert (4) nur ein einziges Mal Strangurie und leichte Albuminurie sahen; auch war in Demme und Fränkel's Beobachtungen der Eiweissharn fast immer rasch vorübergehend. Oertliche Reizungen ausser vorübergehendem Brennen kamen äusserst selten vor, doch sahen D. und F. bei gleichzeitigem Gebrauche von Jodkalium bei demselben Kranken 1 mal Abscessbildung und 1 mal fast manneskopfgrosse teigige Geschwulst (unter sorgfältigster Asepsis). Einen Unterschied zwischen der Kalium- und Natriumverbindung in Bezug auf die Localwirkung existirt nach Kahn und Seifert nicht. Die intranasale Anwendung bei Nasenaffectionen, die mit Trockenheit verbunden sind, gab negatives Resultat (4)

Zur Verhütung der oft recht heftigen Schmerzen unmittelbar nach der Injection von Natriumcantharidat und zur Abkürzung und Milderung der zweiten, 3 bis 9 Stunden nach der Injection auftretenden und 24 bis 36 Stunden anhaltenden Schmerzperiode empfiehlt Hennig (8) eine von ihm als Cocaïncantharidat bezeichnete, durch Zusammenbringen von 2 Mol. Cocaïnhydrochlorid mit einer Lösung von 1 Mol. Cantharidin in 2 Mol. Natriumhydroxid bereitete Mischung von Cocaïn und Cantharidin, die subcutan zu 0,05—0,4 mg angewendet werden kann. Nieren und Blasenreizung ist danach ausserordentlich selten, Darmreizung kommt nie vor.

2. Pisces.

1) Stevenson, Thomas, Poisoning by sardines; a toxic ptomaine. Brit. Journ. Dec. 17. p. 326. — 2) Takahashi, D. und Y. Inoko, Beiträge zur Kenntniss des Fugu-Gifts. Mitth. der Universität Tokio. Bd. I. No. 5. S. 375. — 3) Arustamow, M., Ueber die Natur des Fischgiftes. Eine vorläufige Mittheilung. Ther. Monatsh. Juni. S. 323. — 4) Bouillaud, J., De l'action diurétique et uréopoiétique des alcaloides de l'huile de foie de morue chez l'homme. Compt. rend. T. CXV. No. 19. p. 754. — 5) Leffmann, Henry u. William Beam, Analytic notes on commercial cod-liver-oil emulsions. Med. News. May 21. p. 577. (Gehalt an Salicylsäure und Alcohol in verschiedenen amerikanischen Präparaten, die z. Th. auch zu grosse Mengen Maltose enthalten.)

Von besonderem Interesse für die Lehre von der Fischvergiftung ist ein von Stevenson (1) mitgetheilter Fall von Vergiftung durch Sardinen, indem weder in diesen noch in dem Leichname sich pathogene Microben nachweisen liessen, obschon die Vergiftungserscheinungen und der Umstand, dass Inoculation der Leber des Vergifteten bei Meerschweinchen malignes Oedem bewirkten, an Milzbrand erinnern; dagegen fand sich in dem Erbrochenen und in den Sardinen ein krystallinisches toxisches Ptomaïn.

In St.'s Falle erkrankte ein 21 jähriger gesunder Officier nach dem Genusse von 6 Sardinen, die einer frischen Büchse entnommen waren und einen unangenehmen Geschmack hatten, von denen aber 1 Stück von einem Mädchen ohne Schaden verzehrt wurde, an Unwohlsein, Erbrechen, Collaps, Anschwellung des r. Schenkels und des Scrotums, und ging trotz excitirender Behandlung in 25 Stunden zu Grunde. Bei der Section war die auffällig rasche Fäulniss mit Emphysem bemerkenswerth; ausserdem wurde Hyperämie und Brüchigkeit der Leber, Nieren- und Blasenhyperämie, Ecchymosenbildung im Endocard, Blutleere des Herzens und der grossen Gefässe bei Integrität des Darmcanals constatirt. Die eigenthümlich, aber nicht schlecht riechenden Sardinen wirkten auf Mäuse und Ratten giftig, ebenso ätherische Extracte derselben, so wie des Magens und des Erbrochenen.

Arustamow (3) will in dem von Salze nicht gut durchdrungenen, sonst aber keine Fäulniss verrathenden giftigen Fleische russischer Salzfische eigenthümliche Bacillen gefunden haben, die bei Vergiftungen mit Acipenser stellatus auch im Safte und in Schnittpräparaten der Leber, Milz und Nieren constatirt wurden. Bei Agarculturen resultirten den Typhusbacillen ähnliche Formen, welche Eigenbewegungen zeigten und keine übelriechende Stoffe erzeugten. Die Bacillen aus giftigem Lachsfleische waren dicker und länger.

In Bezug auf das japanische Fugu-Gift constatirten Takahama und Inoko (2), dass von den giftigen Tetrodon-Arten die grösste Toxicität dem Tetrodon chrysops zukommt; danach folgen in absteigender Reihe T. pardalis, vermicularis, poecilonotus, rubripes, porphyrius, stictonotus und rivulatus, während T. cutaneus ungiftig ist. Das Gift ist am meisten im Eierstock, selbst bei Chrysops und Pardalis nur in sehr kleinen Mengen im Hoden vorhanden. Die Leber steht dem Eierstock an Giftigkeit nach, ist aber bei Chrysops und den drei folgenden stark, bei Rubripes wenig, bei den übrigen nicht giftig. Die Eingeweide sind äusserst wenig, die Muskeln nicht giftig, das Blut von Pardalis und Vermicularis enthält geringe Giftmengen. Mehrstündiges Kochen zerstört das Fugugift, das bei Vergifteten im Mageninhalte, im Harn, in der Peritonealflüssigkeit und im Blute durch Froschversuche physiologisch nachweisbar ist.

Nach Bouillaud (4) vermehren die Alkaloide des Leberthrans zu 0,15—0,25 pro die beim Menschen die Diurese, die Ausscheidung des Harnstoffs, des Gesammtstickstoffs und des oxydirten Stickstoffs, führen zur Zerstörung der Leucomaïne und der Giftigkeit des Harns und geben bei neurasthenischen Mädchen, schlecht ernährten Kindern, Eczemen und Bronchitis catarrhalis senum therapeutische Erfolge.

3. Reptilia.

1) Eisner (Arnsdorf), Beitrag zur Vergiftung durch Schlangengift. Therap. Monatsh. Juni. S. 321. (Biss einer Kreuzotter in einen Varixknoten bei einer Gravida; sofortige Bewusstlosigkeit und Ohnmacht, mehrere Stunden anhaltend, Eiseskälte und Lividität der Haut, Erbrechen, blutige Dejectionen, nach 6 Stunden Abortus: Genesung.) — 2) Kanthack, A. A. (Cambridge), Chloride of gold as a remedy for cobra poison. Lancet. June 11. p. 1296. — 3) Alt, Konrad (Halle), Untersuchungen über die Ausscheidung des Schlangengiftes aus dem Magen. Münchener med. Wochenschr. No. 41. S. 724. — 4) Vollmer, Emil, Ueber die Wirkung des Brillenschlangengiftes. Arch. f. exp. Path. Bd. XXXI. Heft 1. S. 1. (Bonner pharmacol. Institut.)

Das von Calmette als sicheres Antidot des Schlangengiftes empfohlene Goldchlorid ist dies nach Kanthack (2) nicht, da es bei augenblicklicher örtlicher Anwendung nicht die von der Cobra gebissenen Thiere rettet, was allerdings bei Giftinoculation der Fall sein kann. Injection schwacher Goldchloridlösung in die Venen verhütet weder den tödtlichen Effect, noch verzögert es den Eintritt des Todes.

Alt (3) empfiehlt nach Versuchen mit dem Gifte der Kreuzotter und der Echidna arietans bei Hunden die Magenausspülung als rationelles und sehr wirksames Mittel bei Schlangenbiss, da sich das auch von Erdmann und Volhard als Toxalbumin erkannte Schlangengift im Magen unzersetzt ausscheidet, so dass es durch überschüssigen 96proc. Alcohol aus dem Mageninhalt niedergeschlagen werden kann.

Der gelöste Niederschlag bringt auch bei Meerschweinchen die characterischen Erscheinungen der Intoxication intra vitam (Depression, Apathie, Schlafsucht, Parese, Ataxie) und post mortem (Necrose an der Applicationsstelle, starke Hämorrhagien im Magen und Dünndarm, trübe Schwellung der Nieren, Necrose in einzelnen Partien der Leber, kleinere Embolien in den Lungen) hervor. Bei wiederholter Vergiftung kann es zu Degenerationen in den Hintersträngen des Rückenmarks mit vollständigem Schwunde der Axencylinder in einzelnen Stellen kommen. Das Gift der Puffotter bewirkt stärkere Localsymptome und häufig ausgesprochene Lähmung und ist um ein Drittel stärker, als das der Kreuzotter; Blutveränderungen und Veränderungen der Muskelerregkeit treten bei beiden Giften nicht ein.

Dass sich eingetrocknetes Schlangengift lange Zeit unverändert hält, beweisen Versuche Vollmer's (4) über die Wirkung des Brillenschlangengiftes, in denen 16jähriges getrocknetes Gift einjährigem an Toxicität nicht nachstand und auch entschiedene örtliche Action zeigte. Brillenschlangengift tödtet durch rasche Lähmung der Athemcentren, die von dem weit langsamer deletären Klapperschlangengifte nicht in gleicher Weise beeinflusst werden, ohne bei den vergifteten Thieren Veränderungen der Erythrocyten und interne Hämorrhagien zu veranlassen, während allerdings bei Contact von Blut mit concentrirten Giftlösungen Gestalt und Färbung der rothen Blutkörperchen total verändert wird. Auch das Herz schlägt bei vergifteten Kaltblütern fort, doch wird dessen Thätigkeit bei intravenöser Einspritzung sistirt und tritt auch Stillstand rascher als gewöhnlich (auch bei subcutaner Application in Systole) ein. Wahrscheinlich ist das Sinken des Blutdrucks davon abhängig. Das Gift lähmt die motorischen Nerven, ohne dass das Rückenmark rascher afficirt wird, und wirkt auch bei Salzfröschen in derselben Weise giftig.

4. Mammalia.

1) Chéron, Paul, Les peptones et la peptonurie. Bull. de thérap. Juin 15. p. 504. — 2) Neues über Denaeyer's Fleischpepton. Deiters, O. u. v. Noorden, Ernährungsversuche an Menschen mit Denaeyer's Fleischpepton. Stutzer, A., Chemische Untersuchungen des Denaeyer'schen Fleischpeptons. 8. 24 Ss. ohne Druckort. — 3) Deiters, O., Ueber die Ernährung mit Albumose-Pepton. Diss. 8. v. Noorden's Beiträge zur Physiol. u. Pathol. des Stoffwechsel's. Hft. 1. — 4) Stutzer (Bonn), Das sterilisirte Fleischpepton von A. Denaeyer. — 5) Werther, M. (Breslau), Ueber den therapeutischen Werth der Pepsinweine. Berl. Wchschr. No. 27. S. 668. — 6) Olschanetzky, Moisde, Beiträge zur Chemie u. Verdauungsfähigkeit des Kephyrs. 8. 36 Ss. Diss. Würzburg. 1891. (Würzb. pharmacol. Laboratorium.) — 7) Brown-Séquard, V. u. A. d'Arsonval, Nouveaux modes de préparation du liquide testiculaires pour les injections sous-cutanées. Arch. de physiol. No. 1 p. 164. — 8) Dieselben, Des douleurs et des congestions causées par les injections de liquide testiculaire et d'un moyen très-simple de ne pas les produire. Ibid. No. 2. p. 599. — 9) Hénocque, A., Des modifications de la quantité d'oxyhémoglobine et de l'activité de la réduction de l'oxyhémoglobine chez des phthisiques traités par les injections de liquide testiculaire. No. 1. p. 45. — 10) Brown-Séquard und d'Arsonval, Injection dans le sang d'extraits liquides du pancréas, du foie, cerveau et quelques autres organes. Ibid. No. 1. p. 148. — 11) Brown-Séquard, Effets physiologiques d'un liquide extrait des glandes sexuelles et surtout des testicules. Cpt. rend. T. CXIV. No. 22. p. 1237. — 12) Derselbe, Des effets produits sur de nombreux états morbides par des injections sous-cutanées d'un extrait liquide retiré des testicules. Ibid. No. 23.

p. 1318. — 13) Derselbe und d'Arsonval, Des injections sous-cutanées ou intraveineuses d'extraits liquides de nombre d'organes comme méthode thérapeutique. Ibid. No. 24. p. 1399. — 14) Grigorescu, Trois cas d'augmentation de la vitesse de transmission des impressions sensitives, sous l'influence d'injections du liquide testiculaire. Ibid. p. 1446. — 15) Poehl, Alexander (Petersburg), Action physiologique de la spermine. Interprétation des ses effets sur l'organisme. Ibid. T. CXV. No. 2. p. 129. — 16) Brown-Séquard, Note sur le traitement du cancer et du choléra par le liquide testiculaire. Ibid. No. 10. p. 375. — 17) Derselbe, Effets physiologiques d'un liquide extrait des glandes sexuelles et surtout des testicules. Gaz. Hop. No. 66, 68. p. 622, 645. — 18) Egasse, Ed., Des injections de liquides organiques. Révue génerale. Bull. de thérap. Nov. 15, 30. p. 407, 443. — 19) Injezioni di estratti liquidi provenienti da tessuti diversi; preparazione di tali estratti; cura della neurastenia mediante la transfusione nervosa. Gazz. Lombard. No. 10—14. — 20) Hirschberg, R., Les effets physiologiques et thérapeutiques de l'extrait testiculaire. Bull. de thérap. Oct. 15. p. 308. — 21) Poehl, La spermine. Gaz. méd. No. 15. p. 172. (Mittheilung aus der Gesellschaft der Aerzte in Petersburg.) — 22) Derselbe, Action physiologique de la spermine; interprétation de ses effets sur l'organisme. Ibid. No. 30. p. 355. — 23) Derselbe, Der Nachweis des Spermins in verschiedenen Drüsen des thierischen Organismus und die chemische Zusamensetzung des Brown-Séquard'schen Heilmittels. Dtsch. Wchschr. No. 49. S. 1125. — 24) Friedrich, Wilhelm, Ueber die harntreibende Eigenschaft des Ureum. (Pharmacol. Institut in Budapest.) Wien. Ztg. No. 35. S. 397. — 25) Mordhorst, C. (Wiesbaden), Ueber die harnsäurelösende Wirkung des Piperazins und einiger Mineralquellen. Wien. med. Wochenschr. No. 8—11. (Fälle von Gicht, in denen Piperazin, Kochbrunnen und Kronenquelle die Harnsäureausscheidung nicht beseitigten, während sie bei einer Cur mit Wiesbadener Gichtwasser schwand.) — 26) Biesenthal (Berlin), Ueber das Piperazin. Erfahrungen bei Gicht und Nierensteinleiden. 8. 23 Ss. — 27) Derselbe und Alb. Schmidt, Klinisches über Piperazin. Berl. Wchschr. No. 2. S. 28. — 28) Derselbe, Ueber das Piperazin. Entgegnung auf den Vortrag von Martin Mendelsohn in der Berl. med. Gesellschaft. Ebenda. No. 30. S. 754. — 29) van der Klip, R., Piperazine als piszuur-oplossend mittel. Nederl. Weekbl. voor Geneesk. No. 14. p. 445. — 30) Underhill, A. S., Poisoning by tinned beef. Brit. Journ. Sept. 17. p. 431. (Brechdurchfälle mit intensiven Leibschmerzen und nachfolgendem Collaps bei 2 Erwachsenen und 3 Kindern 2½—3 Stunden nach Genuss von Büchsenfleisch, das an der Oberfläche etwas missfarbig, im Uebrigen roth und ohne Geruch war; die obersten Stücke scheinen am giftigsten gewirkt zu haben.) — 31) Gwynn, Edmund (Hampstead), Acute poisoning caused by tinned oxtongue. Ibid. Dec. 3. p. 1242. (Fall von choleriformer Intoxication durch Ochsenzunge von auffälligem Geschmack und Geruch bei 2 Erwachsenen und 2 Kindern, ausgezeichnet durch die grosse Giftigkeit der Zunge, von der ein Stück von der Grösse einer Mark bei einem gesunden Manne 30 Stunden andauerndes Erbrechen mit Durchfall und Schwindel hervorrief; selbst die mit der zur Zerlegung der Zunge benutzte Gabel zerlegte Eierspeise wirkte toxisch; bei einem Kinde trat Stupor ein; Genesung in allen Fällen.) — 32) Potain, Les intoxications alimentaires. Union méd. No. 125. (Vortrag über einen Fall von choleriformer Vergiftung mit Wadenkrämpfen nach dem Genuss von Hammelkeule und Hummer, mit Hinweis auf eine ältere eigene Beobachtung, wo Fleischkäse bei den Bediensteten eines Irrenhauses vergiftend wirkte, dagegen ein Geisteskranker, der davon gegessen hatte, verschont blieb.)

Für die therapeutische Verwendung des mit Unrecht verdächtigten sterilisirten Fleischpeptons von Denaeyer, das neben Albumosen auch wirkliches Pepton und nur eine ganz unwesentliche Menge Leim enthält und einen Trockengehalt von 19,74 und einen Gesammtstickstoff von 2,87—2,9 pCt. (davon 1,0 Extractiv-Stickstoff und der Rest Nichtextractiv-N) hat, sprechen Versuche, die von v. Noorden und Deiters in der Berliner Charité angestellt wurden. Es ergab sich dabei, dass nicht allein die tägliche Menge von 300 ccm immer gern genommen wurde, und niemals Verdauungsstörungen oder Durchfall herbeiführte, sondern auch, dass der Körper bei eiweissarmer Kost mit dem Präparate sich gerade so gut auf seinem Bestande zu halten vermochte, wie mit einer adäquaten Menge Fleisch.

Nach Werther (5) sind Pepsinweine in unverdünntem Zustande keine oder nur sehr schwach wirkende Verdauungsflüssigkeiten, deren verdauende Kraft bei Verdünnung mit gleichen Theilen Wasser unbedeutend, durch Salzsäurezusatz erheblich gesteigert wird. Grösserer Zusatz von Pepsinwein hemmt die eiweissverdauende Kraft des normalen menschlichen Magensaftes, Salzsäurezusatz hebt die verschlechternde Wirkung nur theilweise auf. Bei subacidem Magensaft, der ohne Salzsäurezusatz in 4, mit Salzsäurezusatz in 3 Stunden verdaut, ist nach Zusatz von Pepsinwein die Verdauung noch nicht in 7 Stunden, bei HCl-Zusatz in 3½ Stunde beendet. Nur bei absolut salzsäurefreiem Secret wirkt Pepsinwein, aber auch HCl allein fördernd auf die Eiweissverdauung. Die den Weinen zukommende Verdauungshemmung wird bei einem gewissen Verhältnisse durch Pepsin allerdings compensirt, doch ist das Resultat für digestive Zwecke ohne Bedeutung, während der Zusatz einer entsprechend angesäuerten Sol. pepsini die Verdauung wesentlich beschleunigt. Auch bei Magenkranken mit hypacidem Magensaft wirkt Pepsinwein auf die Digestion nicht günstig.

Olschanetzky (6), der schon früher (Ber. 1890. I. 438) die Stoffwechselveränderungen bei Kefircuren untersuchte, wobei sich steigende Tendenz der Harnstoffausscheidung bei Verringerung der Harnsäure und Gleichbleiben der Schwefelsäure bei steigenden Kefirdosen ergab, fand die Eiweisskörper des Kefir in ihrem Verhalten gegen verschiedene Säuren, Bleizucker- und Sublimatlösung wesentlich von denen der Kuhmilch abweichend und sich denen der Menschenmilch nähernd und ebenso bezüglich ihrer Beeinflussung durch Magensaft sich zwischen beide stellend. Hiernach eignet sich Kefir sehr zur Ernährung der Kinder, wo er, da Kinder ihn nach O.'s Erfahrungen sehr gut ertragen, sich gut als Ersatzmittel der Muttermilch eignet.

In Paris wirbelt die Behandlung von Schwächezuständen mit Extracten aus verschiedenen Körpertheilen von Thieren wieder viel Staub auf, nachdem Brown-Sequard und d'Arsonval (7) ihr zuerst aus Meerschweinchen-, jetzt aus Widderhoden gefertigtes Liquide testiculaire an eine grössere Anzahl Aerzte vertheilt haben und seitdem Constantin Paul (18 u. 19) zu der Hodenflüssigkeit noch das flüssige Extract des Schöpsenhirns gefügt hat, um mittelst sogen. „Nerventransfusion" neurasthenische Anämie zu heben.

Es scheint das zu einer Verwendung von den verschiedensten Organextracten führen zu sollen, da Brown-Séquard experimentell den Beweis geführt haben will, dass alle drüsigen Organe, gleichviel ob mit Ausfüh-

rungsgängen versehen oder geschlossen, Stoffe produciren, deren Fehlen (z. B. bei Exstirpation der Nebennieren, Thyreoidea, Nieren) Krankheitserscheinungen hervorruft, die durch Einspritzung eines solchen Extractes wieder beseitigt werden können. Von der durch Erfahrungen in der Pariser Charité bestätigten günstigen Wirkung des Schilddrüsensaftes ausgehend, glaubt Brown-Séquard auch die Behandlung der Addison'schen Krankheit mit Nebennierensaft und der nach Ovariotomie entstehenden Störungen durch Ovarialflüssigkeit in Aussicht stellen zu können. Doch wirkt vorläufig auch das Hodenextract — und nach Brown-Séquard das Eierstockextract (12), das aber schwächer tonisirend als das Liquide testiculaire ist — auf Schwäche bei decrepiden Greisen und bei den verschiedensten Krankheiten tonisirend, nicht blos bei Phthisis und Tabes, sondern selbst bei Krebscachexie oder bei acuter Adynamie durch Blutverluste oder Enteritis, nach Pasteur und Fremy auch bei Lepra, ausserdem bei verschiedenen Geisteskrankheiten und nach den Erfahrungen in Russland selbst bei Cholera. Diese Vielseitigkeit der Wirkung würde sich allerdings erklären, wenn das Spermin von Poehl (15), das sich nach diesem neben verschiedenen Xanthinkörpern (Creatin, Hypoxanthin, Guanin) in dem Brown-Séquard'schen Heilmittel findet, wie der Autor behauptet, in geringer Menge in den verschiedensten Organen vorhanden ist: reichlich im Pancreas (daher nach P. die günstige Wirkung des Spermins bei Diabetikern), aber auch in Milz, Thymus, Schilddrüse und im normalen Blute. Existirte ein derartiges Spermin — was nach der Angabe von Egasse (18), dass die in Russland vertriebenen Ampoules de spermine de Poehl nur Harnstoff, Peptone und unorganische Stoffe einschliessen, aber keine organische Substanz, welche Sperminreaction gab, sehr dubiös ist — so würden damit auch die Inconvenienzen und Gefahren des Hodenextracts, die trotz der Verbesserung des Darstellungsverfahrens nach den Beobachtungen von Hirschberg, die unter Dujardin-Beaumetz bei Anwendung völlig frischen, von Brown-Séquard selbst gespendeten Extractes gemacht wurden, noch fort und fort existiren und von Hirchberg (20) und Poehl darauf bezogen werden, dass die Hoden kranker Thiere zur Extractbereitung verwendet wurden. Die Extracte werden gegenwärtig so bereitet, dass man die in dünne Scheiben zerlegten Theile (Hoden, Nebenhoden, Vas deferens und die benachbarten bluthaltigen Venen) 24 Stunden in aa Glycerin von 30 Grad macerirt, dann 5proc. Kochsalzlösung hinzusetzt und filtrirt, das Filtrat sterilisirt und unter Anwendung eines Kohlensäureapparats bei hohem Drucke durch ein Aluminiumfilter filtrirt Die Flüssigkeit wird dann im Momente der Application mit dem gleichen Volumen sterilisirten Wassers verdünnt. Durch die Anwendung von Salzwasser sollen die früher von Brown-Séquard (8) selbst beobachteten lebhaften Schmerzen, Entzündungen und Lymphangioiten sicher verhindert werden (7). In den Fällen von Hirschberg handelte es sich um 4 Tabetiker, bei denen theils Verschlimmerung der örtlichen Symptome, was H. auf Erzeugung von Hyperämien im Rückenmark bezieht, theils starkes Fieber eintrat, das das Aussetzen der Medication nöthig machte. Poehl will die günstigen Effecte des Spermins und der Brown-Séquard'schen Einspritzungen auf die experimentell nachweisbare Steigerung der Oxydation in Folge von Verstärkung der Sauerstoffübertragung vom Blute auf die Gewebe und die davon herrührende Beseitigung der toxischen Leucomaïne beziehen. Nach Hénocque (9), der die Wirkung des Tuberculins und des Liqueur testiculaire bei Phthisikern vergleicht, bewirkt letzteres eine progressive und dauernde Vermehrung des Oxyhämoglobins, das durch Tuberculin nur vorübergehend gesteigert wird, und hebt gleichzeitig auch die bei Tuberculösen gesunkene Activität der Reduction des Oxyhämoglobins. Nach Grigoresku (19) kann die durch Rückenmarksaffectionen bewirkte Verlangsamung der Transmission sensitiver Eindrücke bis zur Norm zurückgeführt werden und auch die tactile Sensibilität bei Tabetikern sich bessern. Dass der Heileffect der Testikelflüssigkeit nicht auf Suggestion beruht, geht nach Brown-Séquard (17) besonders daraus hervor, dass die Besserung oft erst nach mehreren Injectionen eintritt und keineswegs als blosse Excitation sich darstellt, indem sie wochenlang anhält und keine Depression im Gefolge hat. Nach Thierversuchen von Brown-Séquard und d'Arsonval (13) sind übrigens die Extracte der verschiedenen Organe keineswegs von gleicher Wirkungsintensität. Bei directer Einspritzung in die Venen können filtrirte wässerige Extracte des Pancreas, der Nieren, des Gehirns, der Leber und der Magenwandungen den Tod selbst bei Anwendung wenig beträchtlicher Mengen herbeiführen, der nicht sofort, sondern erst nach längerer Zeit eintritt. Am giftigsten ist das Nierenextract, am wenigsten gefährlich dasjenige des Pancreas und des Gehirns. Zusatz von Glycerin hebt die Giftigkeit nicht auf. Fieber gehört nicht zu den Symptomen der Intoxication; auch findet Thrombose nicht statt.

Nach Friedrich (24) beruht die diuretische Wirkung des Harnstoffs, der bei Kaninchen die Harnmenge auf das 3—4fache steigert, nicht auf Steigerung des Blutdrucks, da Herabsetzung des letzteren durch Chloral oder Paraldehyd die Wirkung nicht beeinträchtigt, auf welche auch Durchschneidung des Halsmarks von nur geringem Einflusse ist.

Biesenthal (26) vindicirt nach weiteren zahlreichen (220) Fällen dem Piperazin (Ber. 1891. I. 452) eine sichere curative Wirkung bei frischen Gichtanfällen und eine sichere prophylactische Action bei fortgesetztem Gebrauche selbst kleiner Dosen (2—3 g wöchentlich) bei Arthritis chronica. Ferner bewährte sich P. bei Nierensteinen und in vielen Fällen von Blutungen aus den Harnwegen. Für die Behandlung von Blasensteinen, bei denen P. auch die Kittsubstanz der harnsauren Concremente löst, sieht B. in dem Umstande, dass P. den Harn nicht alkalisch macht, ein wesentlich günstiges Moment, da es nicht die den alkalischen Mitteln zukommende Gefahr der Phosphatablagerung mit sich zieht. Zur Ausspülung der Blase zur allmäligen Lösung von harnsauren Blasensteinen erklären Biesenthal und Schmidt (27) 1—2proc. Lösung für vorzüglich geeignet; auch empfehlen sie bei Gicht Lösungen von 0,1 : 1,0 zur directen Injection in die Tophi und Umschläge wässerig-spirituöser Lösung (1—2 : 20 Spir. + 80 Wasser) auf gichtische Anschwellungen. Dass dem Piperazin wirklich lösende Wirkung auf Harnsäure und harnsaure Concremente zukommt, bestätigen auch Versuche van der Klips (29), der jedoch die Wirkung bei harnsaurer Diathese nicht auf Harnsäurelösung, sondern auf Verbrennung der Harnsäure in Harnstoff durch Steigerung der Oxydation durch Piperazin, das nach seinen Versuchen übrigens das Oxyhämoglobin fester als Strychnin und Cytisin (schon bei 1 : 5000) bindet, zurückführt.

Dass das Piperazin ein 12mal grösseres Lösungsvermögen auf Harnsäure und harnsaure Concremente besitzt, konnte van der Klips nicht constatiren; dies ist dem Lithiumcarbonat gegenüber bei längerer Einwirkung in der Temperatur des Körpers kaum gleichwerthig, wohl aber bei kürzerem Contact bei gewöhnlicher Temperatur. Auf harte Steine wirkt es stärker

lösend, jedoch nur im Verhältniss von 0,49 : 0,35. Das Verhalten ist das gleiche bei 1 oder 0,1 proc. Lösung. Nach v. d. Klips' Thierversuchen sind 0,5—1,0 subcutan bei Kaninchen ohne Wirkung, während bei Fröschen 0,02—0,05 Brechen und Torpor mit nachfolgender Excitation bewirken; die Reflexaction wird im Beginne der Vergiftung nicht gesteigert, Nerven und Muskeln bleiben reizbar, das diastolisch stillstehende Herz wird durch Atropin wieder in Gang gebracht. Nach Heubach und Kuh kommt nach Tagesgaben von 2,5 Kopfweh und Erbrechen beim Menschen vor, während 1,0 mehrere Tage ohne Störung gegeben werden kann. Auf die Peptonisirung hat P. nach v. d. Klips stark verzögernden und in ½ proc. Lösung selbst sistirenden Einfluss; Zusatz zum Blut lässt die Gerinnung erst bei höherer Temperatur eintreten und wirkt sonst wie Ammoniak auf das Hämoglobin.

[Nielsen, H. A., Om Kjödforgiftung (Ueber Fleischvergiftung). Det Kjöbenhavnske Forhandlinger.

Verf. giebt ein Referat seiner Untersuchungen über Albumosebildung beim Faulen von Fleisch. Bei aërobem Faulen von Fleisch bilden sich unter gewissen Verhältnissen giftige Albumosesubstanzen, besonders in den ersten Tagen. Bei anaërobem Faulen fand der Verf. keine giftige Albumosen. **Chr. Gram** (Copenhagen).]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Kahn, Emanuel, Systematische Anordnung und kritische Besprechung einiger Gruppen neuer Arzneimittel der letzten 15 Jahre mit Angabe der wichtigsten Literatur. (Dorpater Dissertation.) 8. 76 Ss. Mitau. (Fleissige Compilation.) — 2) Binet, Paul, Recherches comparatives sur l'action physiologique des métaux alcalins et alcalino-terreux. Révue Suisse Rom. No. 8. 9. p. 523. 588. — 3) Derselbe, Sur la toxicité comparée des métaux alcalins et alcalino-terreux. Compt. rend. T. CXV. No. 4. p. 251. Gaz. de Paris. No. 33. p. 386. — 4) Schneegans, A. und J. v. Mering, Ueber die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und hypnotischer Wirkung. Ther. Monatsh. Juli. S. 327. — 5) Nencki, N. und H. Bartony, Ueber den Einfluss der Carboxylgruppe auf die toxische Wirkung aromatischer Substanzen. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXX. H. 3 u. 4. S. 301. — 6) Dieselben, L'influence du groupe carboxyle sur les effets toxiques des combinaisons aromatiques. Arch. des sc. biol. de St. Petersb. p. 63. — 7) Albanese, Manfredo u. Emmanuele Barabini (Palermo), Ricerche farmacologiche sui chetoni. Ann. di Chim. Febbr. p. 124. Apr. p. 225. — 8) Paschkis, Heinr. und Fritz Obermayer (Wien), Pharmacologische Untersuchungen über Ketone und Acetoxime. Wien. Sitzungsber. Bd. CI. Abth. 3. S. 299. (Sep.-Abdr. 8. 16 Ss.) — 9) Scheidemann, Georg, Ueber das Verhalten einiger Hydroxylaminverbindungen im Thierkörper. Diss. 8. 48 Ss. Königsberg i. Pr. — 10) du Bois-Reymond, R. und J. Thilo, Beobachtung der Wirkung der Hydrazine auf Organismen. Berl. Wochenschr. No. 31. S. 774. — 11) Curci, Antonio (Catania), Azione e trasformazioni dei xileni nell' organismo. Ann. di Chim. Luglio. p. 1. — 12) Derselbe, L'azione biologica dell' acido ossalico e dei derivati in relazione con la costituzione atomica. Terapia med. No. 9. 10. (Estratto.) — 13) Derselbe, Sull' azione biologica dell' acido mellico. Atti dell' Accademia Gioenia. (Estratto. IV. 19 pp.) — 14) Baldi, Dario, Azione della xantina, dell' allantoina e dell' allossantina comparata a quella della caffeina in rapporto piu specialmente colla eccitabilità muscolare. Terap. moderna. No. 12—18. 1891. (Estratto. Feltre. 30 pp.) — 15) Jordan, Arthur, Ueber die Wirkungsweise zweier Derivate des Guanidins. 8. 64 Ss. Dorpat. (Dorpat. pharmacol. Institut.) — 16) Cadéac u. Albin Meunier, Recherches expérimentales sur les essences. Etude physiologique de l'eau d'arquebuse ou vulnéraire. 8. 514 pp. Paris. (Vgl. Ber. 1891. I. 401.) — 17) Dieselben, Etude physiologique et hygiénique sur les essences de l'élixir de Garus. Rév. d'hyg. Bd. XIV. p. 659. — 18) Touvenaint, L., Série d'expériences sur les injections sous-cutanées d'huiles simples. Bull. de Thér. Févr. 15. p. 136. — 19) Hauser (Berlin), Vergleichende Versuche über die therapeutischen Leistungen der Fette. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XX. H. 3. S. 239. — 20) Albertoni, Pietro (Bologna), Sul contegno e sull' azione degli zuccheri nell' organismo. Terza communicazione. Ann. di Chim. Agosto. p. 15. — 21) Ebstein, Wilh. (Göttingen), Einige Bemerkungen über das Verhalten der Pentalglycosen (Pentosen) im menschlichen Organismus. Virch. Arch. Bd. 129. S. 401. — 22) Oefele, Felix Frhr. v., Die Glycoside in der Pflanze. Pharm. Presse. No. 17. — 23) Raulin, J., Action de diverses substances toxiques sur le Bombyx mori. Compt. rend. T. CXIV. No. 22. p. 1289. — 24) Foderà, Filippo Arturo (Palermo), Sul comportamento farmacologico del Discoglossus pictus. Ann. di Chim. Febbr. p. 101. — 25) Heckel, Edouard, Résistance des animaux à l'actions de certains poisons. Rév. des Sc. nat. appl. No. 1. — 26) Schlegel, Gustav, Ueber Gewöhnung an Gifte. 8. 32 Ss. Diss. Berlin. — 27) Porter, William Henry, Einige neue Beobachtungen über die physiologische Wirkung der Quecksilber- und Jodpräparate im Lichte neuer chemischer, physiologischer, pathologischer und klinischer Untersuchungen. gr. 8. 16 Ss. New-York. — 28) Derselbe, Some new observations on the physiological action of the mercurials and iodides as elucidated by recent chemical, physiological, pathological and clinical investigations. Mercks Bullet. No. 1. p. 3. — 29) Kraepelin, R., Ueber die Beeinflussung einfacher psychischer Vorgänge durch einige Arzneimittel. gr. 8. Jena. — 30) Pereles, H. und M. Sachs (Prag), Ueber die Wirkung von Aether, Chloroform und Alcohol auf das Leitungsvermögsn sensibler und motorischer Nervenfasern des Frosches. (Prager deutsches physiol. Inst.) Pflüger's Arch. Bd. LII. H. 9 u. 10. S. 526. — 31) Adrian (Hanau), Die verschiedenen gebräuchlichen Anaesthetica, ihre Wirkungsweise und die Gefahren bei ihrer Anwendung. Wien. med. Wochenschr. No. 11—20. (Zusammenstellung.) — 32) Koeppen, M. (Berlin), Picrotoxin und Coriamyrtin als Collapsmittel. (Strassburger pharmacol. Laboratorium.) Arch. f. exp. Pathol. Bd. XXIX. H. 5 u. 6. S. 327. — 33) Tauszk, F. und B. Vas, Experimentelle Daten zur Wirkung einzelner neueren Antipyretica auf das Herz. Pester Presse. 1891. No. 21. — 34) Broadbent, W. H., The cardiac tonics. Brit. med. Journ. Nov. 26. p. 1153. (Vortrag auf der Jahresversammlung der Brit. Med. Association in Nottingham über Digitalis und Digitalissurrogate, mit besonderer Beziehung auf deren Effecte bei den verschiedensten Herzleiden, nebst Discussion.) — 35) Cohnstein, Wilhelm, Ueber den Einfluss des Theobromins, Coffeïns und einiger zu dieser Gruppe gehörigen Substanzen auf den arteriellen Blutdruck. 8. 46 Ss. Diss. Berlin. — 36) Dombrowski, Joseph, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss einiger Abführmittel auf Secretion und Zusammensetzung der Galle, sowie über deren Wirkung bei Gallenabwesenheit im Darm. 8. 52 Ss. Diss. Dorpat. 1891. — 37) Wood, Horatio C. und David Cerna, The effects of drugs and other agencies upon the respiratory movements. Journ. of Physiol. Vol. XIII. p. 870. — 38) Wöscher, Aug., Ueber den Einfluss des Nicotins und Digitalins auf die Kohlensäureausscheidung des Thierkörpers. (Nach Versuchen an Kaninchen.) S. 82 Ss. Diss. Erlangen. 1891. — 39) Horbaczewski, J., Die Ausscheidung der Harnsäure und die Zahl der

Leucocyten im menschlichen Bluse nach Aufnahme von Chinin, Atropin, Pilocarpin, Antipyrin und Antifebrin. Wien. Acad. Ber. C. Abth. 3. S. 101. 1891. — 40) Rovighi (Siena), Die Einwirkung der Antipyretica auf die Ausscheidung der Aetherschwefelsäure im Harn. Centralbl. f. klin. Med. No. 26. S. 337. — 41) Dreser, H. (Tübingen), Ueber Diurese und ihre Beeinflussung durch pharmacologische Mittel. Arch. f. exper. Pathol. Bd. XXIX. H. 5 u. 6. S. 303. — 42) Cohnstein, Wilhelm, Ueber den Einfluss einiger edlen Metalle (Quecksilber, Platin und Silber) auf die Nierensecretion. Ebendas. Bd. XXX. H. 1 u. 2. S. 126. — 43) Stolzmann, Johannes, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung der Milchsäuren. 8. 22 Ss. Diss. Kiel. — 44) Buchmann, Johannes, Ueber die diuretische Wirkung der Salicylsäure und Benzoësäure. 8. 36 Ss. Diss. Kiel. — 45) Wagner, Paul A. E., Ueber die diuretische Wirkung des Borax. 8. 32 Ss. Diss. Kiel. — 46) Rosenthal, O. (Berlin), Ueber neuere dermatotherapeutische Mittel. Berl. Wochenschr. No. 11. S. 245. — 47) Eichhoff, P. J. (Elberfeld), Ueber pulverförmige medicinische Seifen und einige neue medicinische Stückseifen. Therap. Monatsh. Oct. Nov. S. 521. 581. — 48) Desvignes, Note sur les extraits fluides. Bull. de thérap. Nov. 15. p. 403. (Bekanntes.) — 49) Gay, Fr., Sur la préparation de la gaze au sous-gallate de bismuth. Montpell. méd. p. 329. — 50) Derselbe, Note sur la gaze phéniquée et sur un procédé général de préparation des gazes médicamenteuses. Ibid. No. 31. p. 610. — 51) Münzberger, Theodor, Ein neues Dosirungssystem stark wirkender Arzneimittel. Prager Wochenschr. No. 44. S. 521.

Nach Versuchen Binet's (2) über die Wirkung der Alkali und alkalischen Erdmetalle ist den Salzen aller dieser Elemente Aufhebung der Erregbarkeit des centralen und peripheren Nervensystems und Veränderung der Muskelcontractilität, denen Störungen der Athmung und des Herzens, die ihrerseits rapiden Tod vor Auftritt anderer Störungen bewirken können, vorausgehen, gemeinsam. Bei Warmblütern können auch bei Subcutaninjection gastrische Erscheinungen (Erbrechen, Diarrhöe) auftreten, die am ausgesprochensten bei Barium und Lithium sind. Die Gruppe Lithium, Natrium und Kalium bewirkt diastolischen Herzstillstand mit schlaffer Musculatur ohne Contracturen, während Calcium, Strontium und Barium zu systolischem Herzstillstande mit Tendenz zu Contracturen führen. Am prägnantesten sind letztere bei Barytsalzen. Calcium wirkt in eigenthümlicher Weise auf die Centren, indem es Torpor mit erhaltener Reflexerregbarkeit und Sensibilität herbeiführt. Magnesium nähert sich den Alkalimetallen dadurch, dass es diastolischen Herzstillstand bewirkt, und bringt ausserdem frühzeitige Paralyse des peripheren Nervensystems, nach Art des Curare, hervor, von dem es sich jedoch dadurch unterscheidet, dass es die Athmung weniger rasch afficirt und in grossen Dosen Herz und Muskeln lähmt. Bei Fröschen sind Lithium, Kalium und Barium am giftigsten, Calcium und Magnesium weniger, Strontium wenig und Natrium fast garnicht giftig. Setzt man Strontium gleich 1, so ist die Giftigkeit des Natriums gleich 0, die des Magnesiums gleich 2½, des Calciums gleich 3, des Bariums gleich 5, des Kaliums gleich 7 und des Lithiums gleich 10. Bei Warmblütern ist Barium am giftigsten. Eine Beziehung der Giftigkeit zum Atomgewichte existirt daher weder bei den Alkalimetallen, noch bei den alkalischen Erdmetallen. Für Natrium nimmt B. eine „Anpassung“ an.

Schneegans und v. Mering (4) haben die physiologische Wirkung der primären, secundären und tertiären Alkohole, der substituirten Harnstoffe und der Pinakone untersucht und erklären die primären Alkohole für weniger narcotisch als die secundären, die secundären für weniger wirksam als die tertiären. Die Alkohole wirken im allgemeinen um so stärker, je länger die unverzweigte Kette von C-Atomen ist, die sie enthalten. Bei den tertiären Alkoholen ist die Wirkung abhängig von der Art der Alkoholradicale; ist nur das Radical Methyl vertreten, wie beim Trimethylcarbinol, so ist die Wirkung eine relativ schwache, grösser ist sie, wenn ein Aethyl eintritt (Dimethyläthylcarbinol und Amylenhydrat), und nimmt zu mit der Anzahl der mit den tertiären C-Atomen verbundenen Aethylgruppen.

Acetonfreier Methylalcohol wirkt selbst zu 12 g bei Kaninchen nicht narcotisch, Aethylalcohol zu 7 g, Isoamylalcohol zu 2 g, in welcher Dosis auch Dimethylcarbinol, Aethylmethylcarbinol und Diäthylcarbinol, jedoch in höherem Grade, betäubend wirken. Von Triäthylcarbinol genügt schon 1,0 zu 10—12stündiger Narcose.

Die durch primäre Alcoholradicale einfach und mehrfach substituirten Harnstoffe (Acethylharnstoff, Triäthylharnstoff) wirken nicht narcotisch (der Triäthylharnstoff zu 3 g krampferregend und tödlich), wohl aber die mit tertiären Alcoholradicalen versehenen Harnstoffe, wobei das Radical Aethyl stärker als Methyl ist. Daher besitzen die mit tertiärem Butyl versehenen Harnstoffe geringere hypnotische Wirkung als diejenigen, welche tertiäres Amyl oder gar tertiäres Heptyl enthalten. Von practischer Bedeutung erscheint der tertiäre Amylharnstoff, der selbst stärker als Amylenhydrat wirkt und im Organismus fast vollständig verbrannt wird, da er angenehmer als Amylenhydrat zu nehmen ist.

Auch die Pinakone wirken narcotisch, Methylpinakon in geringem Grade, nicht mehr als Aethylalcohol, Methyläthylpinakon stärker und Diäthylpinakon (Propiopinakon) am stärksten. Die Säuren der Fettreihe besitzen keine narcotische Wirkung, ausgenommen die Dimethyläthylessigsäure,

$$\left.\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix}\right\rangle C{-}COOH,$$

die ein tertiäres C-Atom enthält.

Nencki und Bartony (5 und 6) betonen, dass eine Reihe aromatischer Verbindungen, die im Organismus reducirend wirken (hydroxylirt werden), relativ ungiftig wird, wenn in ihr Molecul die mit Sauerstoff gesättigte und im Organismus nicht weiter reducirbare Carboxylgruppe eingeführt wird.

So ist Benzoësäure (Benzolcarbonsäure), C_6H_5 CO_2H, entschieden weniger giftig als Benzon. Naphthalincarbonsäure, $C_{10}H_7 . CO_2H$, die nach Selbstversuchen von Nencki zu 1,5 innerlich ungiftig ist, weniger als Naphthalin, Oxy- und Paroxybenzoësärue weniger als Phenol, Protocatechussäure weniger als Brenzcatechin und α-Oxynaphtoësäure weniger als Naphthol. Auch o-Oxychinolincarbonsäure wird nach Krolikowski von Thieren zu 4 g täglich gut ertragen und unver-

ändert ausgeschieden. Dasselbe Verhalten findet bei Aminen statt, da z. B. Orthoamidosalicylsäure und Paramidosalicylsäure selbst in Dosen von 10 g pro die beim Menschen und mittelgrossen Hunden unschädlich ist, und nach Pruszinski und Nencki als Uramidoxybenzoësäuren ausgeschieden werden, während Orthoamidophenol zu 2 g bei Kaninchen letal wirkt. Dasselbe Verhalten zeigen auch complicirt zusammengesetzte Verbindungen, wie die den Organismus unverändert passirende Oxycarbonilcarbonsäure, die zu 5 g pro die bei mittelgrossen Hunden ungiftig ist, während Oxycarbonyl stark antipyretisch und toxisch wirkt. Auch Malonanilsäure, $C_6H_5 . NH . CO . CH_2 . COOH$, die ihrer chemischen Natur nach als Acetanilid aufzufassen ist, in welchem Carboxyl 1 H des Methyls ersetzt, ist zu 6 g pro die bei Hunden und Menschen ungiftig und ohne antipyretischen Effect. Sie wird unverändert ausgeschieden, ebenso ihr Natriumsalz. In analoger Weise verhält sich auch die zum Phenacetin in derselben Beziehung wie die Malonanilsäure zum Acetanilid stehende p-Phenacetincarbonsäure, die nach Nencki und Tschischtowitsch zu 5 g bei Hunden indifferent ist und als solche in den Harn übergeht. Aehnlich wie Carboxyl verhält sich auch die Sulfongruppe auf Benzol, Naphthalin, Phenol, Naphthol und andere hydroxylirte Benzolabkömmlinge. (Giftige Carbonsäuren scheint übrigens Phenylpyrazol zu bilden, vergl. J.-Ber. 1892. I. S. 425.)

Albanesi und Barabini (7) bezeichnen nach Versuchen mit Methylphenylketon (Acetophenon), Aethylphenylketon und Propylphenylketon die Wirkung der Ketone als eine zunächst auf das Gehirn gerichtete, an welche Action sich bei höherer Dose Lähmung der Medulla spinalis und Cessiren der Reflexe reiht, während bei noch höheren Dosen die Medulla oblongata in Mitleidenschaft gezogen wird und Stillstand der Athmung und zuletzt der Herzbewegung eintritt.

Diese Wirkungen sind nicht bei allen Ketonen getrennt zu erhalten und vermischen sich namentlich bei dem stärkstwirkenden Ketone, dem Acetophenon, $CH_3 CO C_6 H_5$, während sie bei dem weniger kräftigen Aethylphenylketon, $C_2 H_5 CO C_6 H_5$, sich durch passende Dosirung repariren lassen, so dass z. B. nach 1,30 bis 1,75 per kg bei Säugethieren nur Schlaf von 5—9 St. Dauer eintritt. Propylphenylketon, $C_3 H_7 CO C_6 H_5$, bedarf grösserer Dosen zur Erzeugung von Schlaf, ist aber für den Organismus weniger zuträglich; denn während Aethylphenylketon auch bei längerem Gebrauche hoher Gaben nicht deprimirend und herabsetzend auf das Körpergewicht wirkt, führt die mehrfache Wiederholung kleiner Dosen der Propylverbindung zu Abmagerung und Marasmus. Die Aethylverbindung wirkt auch in schlafmachenden Gaben nicht auf den Blutdruck ein, während das Propylphenylketon den Blutdruck stark herabsetzt. Im Ganzen entspricht die Action der genannten Ketone derjenigen der Acetons, $CH_3 CO CH_3$, so dass man in der That von einer Ketonwirkung zu reden das Recht hat, um so mehr, als dieselbe Wirkungsweise auch dem Diaethylketon, $C_2 H_5 CO C_2 H_5$, und dem Dipropylketon, $C_3 H_7 CO C_3 H_7$, zukommt. Auch hier steht die Propylverbindung an hypnotischem Effect bei Warmblütern der Aethylverbindung nach, während schon niedrige hypnotische Gaben des Dipropylketons (2,5—3,0) schädigende und selbst letale Wirkung haben. Herabsetzende Wirkung auf den Blutdruck mit Herzbeschleunigung kommt nur bei sehr hohen Dosen dieser Verbindung vor.

Von allen Ketonen scheint das Diaethylketon das als Hypnoticum für den Menschen geeignetste, da es zu 1,0—1,5 bei Hunden und Kaninchen tiefen, ruhigen Schlaf von langer Dauer bewirkt und die Resorption vom Magen, Rectum und Unterhautbindegewebe gut von statten geht. Auch durch Inhalation lässt sich Schlaf hervorrufen, doch erst nach längerer Zeit, so dass davon practischer Gebrauch nicht gemacht werden kann. Beim Menschen scheint 0,5 (in 100,0 Aqua melissae und 20,0 Syr. spl. gegeben) auch bei starker Insomnie starken hypnotischen Effect zu haben. Diphenylketon (Benzophenon) ist unwirksam.

Auch Paschkis und Obermayer (8) erklären nach Versuchen über die Wirkung der Ketone und Acetoxime das Wesen der Ketonwirkung als Narcose und Herabsetzung des Blutdrucks.

Beide Effecte sind am geringsten beim Aceton, das zu 0,03 auf Frösche nicht toxisch wirkt und selbst zu 2,1 intravenös eine geringe Blutdrucksteigerung hervorruft; Diaethylketon ist bei Fröschen stark narcotisch, ist aber bei Hunden zu 0,8 subcutan ohne Wirkung und zu 0,5 intravenös von geringer steigernder Wirkung auf den Blutdruck. Methylnonylketon, $CH_3 CO C_9 H_{19}$, bewirkt bei Fröschen zu 0,03 Abnahme der Reflexe und tagelang andauernde Trägheit, ist subcutan zu 1,0 bei Hunden wirkungslos und setzt zu 0,32 den Blutdruck vorübergehend stark herab.

Bezüglich der Oxime, bei denen CNOH an Stelle von CO steht, constatirten P. und O., dass Abspaltung von Hydroxylamin im Organismus nicht eintritt und in dem Blute, auch bei intravenöser Einspritzung, keine Methämoglobinlösung stattfindet. Auch sie bewirken Narcose und Blutdruckherabsetzung, bei Säugethieren auch Niesen, vielleicht im Zusammenhange mit der am Geruche des Athems erkennbaren Ausscheidung des eingeführten Oxims.

Beim Methylnonylacetoxim, $CH_3 CNOH. C_9 H_{19}$, ist die Wirkung auf den Blutdruck von Warmblütern geringer als beim Diaethylacetoxim, $C_2 H_5 CNOH . C_2 H_5$, das auch stärker narcotisch als Acetoxim, $CH_3 CONH. CO_3$, wirkt. Das dem Acetophenon entsprechende Methylphenylacetoxim, $CH_3 CNOH. C_6 H_5$, ist bei Fröschen narcotisch, bei Hunden zu 0,6 wirkungslos. Das Campheroxim, $C_{10} H_{16} NOH$, ist ein schon zu 0,03 beim Frosche tödtliches, die Reflexaction steigerndes und krampferregendes, später lähmendes Gift, bewirkt bei Meerschweinchen Unruhe, Steigerung des Bewegungstriebes, krampfhafte Muskelcontraction, Krampfanfälle und zu 0,3 Tod, und setzt zu 0,5 intravenös bei Hunden den Blutdruck vorübergehend herab.

Von den Verbindungen des Hydroxylamins, welche bei Einwirkung auf Aldehyd (Aldoxime) und Ketone (Ketoxime) entstehen, hat Scheidemann (9) unter Jaffé das Benzaldoxim, C_6H_5CHNO, das Aethylaldoxim, CH_3CHNOH, und das Acetoxim, $(CH_3)_2CNOH$, auf Wirkung und Verhalten im Thierkörper untersucht. In aseptischer Hinsicht stehen sie dem Hydroxylamin weit nach, doch ist die fäulnisswidrige Wirkung des Benzaldoxims auf Urin sehr ausgesprochen. Auch der Harn von Hunden, denen Benzaldoxim subcutan injicirt wurde, ist sehr resistent gegen Fäulniss. Benzaldoxim bringt bei Fröschen in kleinen Dosen vorwaltend Reflexkrämpfe zuwege, während grössere Dosen lähmend wirken; das Blut ist unverändert. Bei Kaninchen, welche innerlich 0,3 einige Tage vertragen, tritt bei etwas grösseren Gaben Hämoglobinurie ein, ohne dass das Blut Veränderung der Farbe zeigt; ausnahmsweise kommt schwache Methämoglobinbildung und Veränderung von Blutkörperchen vor. Bei toxischen Dosen resultiren starkes Sinken der Temperatur und der Athemzahl mit Dyspnoe auch in Fällen, wo Methämoglobin nicht im Blute nachweisbar

ist. Hunde sind sehr empfindlich; im Harn findet sich das Benzaldoxim nicht wieder, dagegen hat der Harn deutlichen Benzaldehydgeruch und enthält 2—3 mal mehr gepaarte Schwefelsäure, als in der Norm. Bei Kaninchen riecht der Harn ebenfalls nach Benzaldehyd, auch ist eine Glycuronsäureverbindung und viel Hippursäure vorhanden. Stärker auf das Blut wirkt Aethylaldoxim bei Kaninchen, indem hier Braunfärbung des Blutes, jedoch ohne dass constant Methämoglobin spectroscopisch nachweisbar ist und eigenthümliche Schrumpfung und Concentration des Hämoglobins in den Erythrocyten eintritt. Die Vergiftungserscheinungen sind dieselben; bei Fröschen resultirt Narcose ohne Blutveränderung. Acetoxim wirkt ziemlich genau wie Aethylaldoxim; im Urin ist Aceton durch die Jodoformreactionen meist reichlich nachzuweisen.

Das bereits von Tollens (Bericht 1889. I. S. 408) betonte Auftreten eines juckenden Exanthems nach Phenylhydrazin kommt nach Du Bois-Reymond und Thilo (10) nach allen Hydrazinen (Tolylhydrazin, Methylhydrazin) und sämmtlichen Derivaten der Hydrazine, in denen der Rest HN—NH_2 intact bleibt, z. B. im p-Tolyl-sulfocarbazinsauren p-Tolylhydrazin und Methylhydrazinharnstoff, vor, doch war das Leiden nicht vesiculös, sondern urticariaähnlich und war, da es bei anderen Personen nicht eintrat, wohl nur ein Arznei-Exanthem. Auf Bacterien ist Phenylhydrazin in Lösung von 1:1000 ohne Einfluss.

Nach Curci (11) stimmen die Xylene (Xylole), $C_6H_4(CH_3)_2$, in Bezug auf ihre Wirkung und Verhalten im Thierkörper mit dem Toluen (Ber. 1891. I. 422) überein. Das Intoxicationsbild setzt sich aus Erscheinungen der Excitation und Lähmung zusammen, doch prävaliren (nach C., weil Xylen eine Methylgruppe mehr als Toluen enthält) die paralytischen Phänomene. Am giftigsten und am intensivsten lähmend ist Orthoxylen, woran sich Paroxylen zunächst schliesst; am heftigsten excitirend wirkt Para-, danach Ortho- und am wenigsten Metaxylen. Die paralysirende Wirkung äussert sich wie bei den fetten Kohlwasserstoffen zunächst auf das Gehirn (Betäubung mit lebhaften Reflexen), dann auf das Rückenmark (Aufhebung der Reflexe und Anaesthesie), hierauf auf die Medulla obl. und schliesslich auf das Herz. Die excitirende Wirkung (Tremor, Zuckungen, Mydriasis, Hypersecretionen) hält Curci für Hydroxylwirkung, indem sich ein Theil der Xylene im Organismus mit Hydroxyl zu Phenolen (Xylenolen) umwandelt. Aus den Untersuchungen des Harns schliesst C., dass Orthoxylen sich zu $^3/_4$ in Tolusäure, zu $^1/_4$ in Orthoxylenol verwandelt, das durch weitere Oxydation in Metoxyorthotolusäure übergeht, während Metaxylen theils in Metatolusäure, zu mehr als $^1/_4$ aber in Metaxylenol, dass sich zu Metoxymetatolusäure weiter oxydirt, sich verwandelt und Paraxylen in Paratolusäure und zu mehr als $^2/_3$ in Paraxylenol verändert wird, das sich zum grössten Theile in Metaoxyparatolusäure oxydirt. Aus den Mengenverhältnissen der gebildeten Xylenole will C. auch die überwiegend excitirende Wirkung des Paraxylens erklären.

Curci (12 u. 13) bringt Beiträge zur Theorie der giftigen Wirkung der Säuren in Gestalt von Versuchen über die Wirkung der Oxalsäure und der verschiedenen Verbindungen derselben, sowie der Mellithsäure, $C_6(COOH)_6$, nach denen er jede specifische excitirende oder paralysirende Wirkung der Oxalsäure auf das Nervensystem leugnet und ihr nur die allgemeine Action der Säuren zuspricht, während eine durch tonischen und clonischen Krampf characterisirte Wirkung auf das Nervensystem neben der Säurewirkung der in ihrer Giftigkeit der Oxalsäure gleichkommenden Mellithsäure (im Einklang mit der Zunahme der Hydroxyle in den organischen Säuren) hervortrete. Monobasische Säuren haben nach C. stets paralysirende, zweibasische bei acuter Intoxication mitunter auch erregende Wirkung, während dreibasische Säuren, wie Orthophosphorsäure und Citronensäure, regelmässig Convulsionen und andere Erscheinungen der Erregung des Nervensystems hervorrufen. An letztere schliesst sich auch die Borsäure, die bei Fröschen Krämpfe und starke Hautsecretion, bei Säugethieren Convulsionen und starke Steigerung des arteriellen Blutdrucks hervorbringt, aber relativ schwach giftig ist. Von besonderem Interesse ist, dass bei verschiedenen Oxalsäurederivaten durch Einschiebung von Alkylradicalen die Säurewirkung unterdrückt wird, während später, wahrscheinlich in Folge der Verwandlung in Oxalate ein der Oxalsäurevergiftung entsprechender Symptomencomplex eintritt.

Dies ist z. B. bei dem Dimethyloxamid und Diäthyloxamid der Fall, welche, besonders die Aethylverbindung, narcotische Wirkung haben, wozu bei grösseren Dosen nach einigen Tagen Collaps mit tödtlichem Ausgange tritt. Auch Glyoxal bringt anfangs Schlaf hervor, nach einigen Tagen kommt es aber zu Phlegmone und Abscessbildung, sowie zu den Erscheinungen der Säurevergiftung. Auf Umwandlung im Ammoniumoxalat beruhen nach Curci die nach voraufgehendem leichtem Torpor erst nach einigen Stunden auftretenden, am Ammoniakvergiftung erinnernden Krämpfe. Oxaminsäure hat deutliche örtliche Säurewirkung und bewirkt bei Fröschen zuerst deutliche Steigerung der Reflexerregbarkeit, später Torpor, bei Warmblütern Collaps, Mydriasis und clonischen Krampf. Das aus Oxaminsäure durch Substitution des Hydroxyls durch Methyl resultirende Oxaethan ist ohne locale Action und wirkt bei Fröschen 10 mal, bei Warmblütern 25—30 mal schwächer als Oxaminsäure; die Wirkung ist rein narcotisch und der Tod erfolgt durch Athemlähmung.

Baldi (14) hat die Wirkung des Coffeïns, Xanthins, Allantoins und Alloxanthins auf Frösche (Discoglossus sardus) und Hunde studirt und gefunden, dass Coffeïn in kleinen Dosen auch beim Hunde die Muskelerregbarkeit steigert, während Xanthin weder die Erregbarkeit des Rückenmarks, noch diejenige der Muskeln steigert, dagegen die Leichenstarre der Muskeln in noch prägnanterer Weise, wie Coffeïn, hervorbringt. Da das Coffeïn als Xanthin aufzufassen ist, in welchem 3 H durch Methyl ersetzt sind, muss die spinale und musculäre Erregung als Wirkung der Methylgruppen, die Muskelstarre als Xanthinwirkung angesehen werden. Allantoin wirkt nicht auf das Rückenmark, wohl aber auf die Muskelsubstanz erregend und bewirkt auch Muskelstarre fast in gleichem Grade wie Xanthin. Alloxanthin hat keine Wirkung auf die Erregung des Rückenmarks und des Muskels und bringt beim Frosche keine Starre der Muskeln hervor. — Betrachtet man Allantoin und Alloxanthin als in anderer Weise wie in Xanthin gebundene Harnstoffreste, so ist die Wirkung der Harnstoffgruppe keine absolute, sondern hängt von der Art und Weise der Bindung und dem Radicale, mit welchem es sich chemisch zum Moleküle verbindet, und der Art und Weise, mit der es sich chemisch im Organismus frei macht, ab.

Nach Kobert und Jordan (15) wirkt von den neuerdings von Thiele dargestellten Derivaten des Guanidins, CN_3H_5, das Amidoguanidin, in welchem ein H durch NH_2 ersetzt ist, wie Guanidin und erzeugt bei Fröschen die characteristischen fibrillären Muskelzuckungen des Guanidins durch Erregung der peripheren Nervenendigungen, bei Warmblütern clonische Krämpfe, ausserdem Pupillenerweiterung und Lähmung. Das

durch Zusammentritt von Amidoguanidin und Benzaldehyd entstehende Benzalamidoguanidin ruft bei Warmblütern epileptische Krämpfe und Mydriasis, bei Fröschen geringe Pupillenerweiterung und Lähmung ohne fibrilläre Zuckungen hervor. Beide Substanzen gehen zum Theil unverändert in den Harn über. Sie wirken nicht local mydriatisch und haben, wie auch Benzaldehyd, keinen Einfluss auf Pulsfrequenz und Blutdruck.

Wie früher die ätherischen Oele der Eau d'arquebuse (15) haben Cadéac und Meunier (16) jetzt die Oele des in Frankreich noch officinellen und besonders als Excitans benutzten Elixir de Garus untersucht, wobei sie zu dem Ergebnisse gelangten, dass deren Wirkung (mit Ausnahme des Zimmtöls und des Vanillins) eine durchgängig deprimirende sei, weshalb auch das Elixir de Garus weniger gut excitirend als gewöhnlicher Branntwein wirkt und nach Versuchen an Hunden die Körperkraft und die Muskelkraft, sowie die Sensibilität herabsetzt, ohne dabei Muskelstarre, Zittern und Convulsionen zu bewirken. Von den im Elixir enthaltenen Aetherolea wirkt Myrrhenöl in kräftiger Weise auf die Peristaltik und ruft in grösseren Mengen (auch bei intravenöser Injection) selbst Diarrhoe hervor, verlangsamt in kleinen und mittleren Dosen und beschleunigt in grossen die Herzschläge unter Vermehrung ihrer Energie, ohne dass jedoch dabei Steigerung des Blutdrucks resultirt, beschleunigt in grossen Dosen die Athmung und erregt in solchen die Speichelsecretion und die Hidrose, setzt schon in sehr kleinen Dosen die Temperatur herab, die bei grösseren mitunter geringe Steigerung erfährt, und bewirkt grosse Trägheit und Somnolenz, der ein sehr kurzes Stadium der Erregung voraufgeht. Bei toxischen Dosen (1—4 g) resultiren starke Abgeschlagenheit, Zittern, Muskelsteifigket und Hallucinationen, kurz vor dem Tode können auch epileptische Krämpfe vorkommen. Muscatnussöl bewirkt in kleinen Dosen (0,2—0,45 intravenös bei Hunden von 14 bis 15 kg) nach kaum wahrnehmbarer Excitation Schläfrigkeit mit stark herabgesetzter Sensibilität, und ruft ausserdem Brechneigung, Erbrechen, Salivation und deutliche Beschleunigung der Respiration hervor. Nach grösseren Dosen kommt es zu starker Empfindlichkeit gegen Licht und Geräusch, Halblähmung des Hintertheils und stupider Trunkenheit, bei noch grösseren auch zu Hallucinationen, Muskelsteifigkeit und Contracturen, Zittern des Kopfes und Halses, Vor- und Rückwärtsbewegungen, anfallsweisen tonischen und clonischen Krämpfen, Manègebewegungen, Störungen des Gleichgewichts bei Steigerung der Sensibilität, so dass Stiche Trismus und Zittern des Kopfes und Halses hervorrufen. Der Tod erfolgt stets in Adynamie (nach 1,37 p. kg schon in 5 Min., meist nach $1^1/_4$—12 Std. Muscatnussöl beschleunigt und vergrössert die Athembewegungen, setzt in kleinen Dosen die Herzthätigkeit und den Blutdruck herab, ohne die Herzschlagzahl zu verändern und bewirkt geringe Herabsetzung der Temperatur. Auf Microben wirkt es gar nicht (Bacillen der contagiösen Pneumonie des Pferdes) oder erst nach mehrtägigem Contacte deletär. Nelkenöl wirkt auf Säugethiere im wesentlichen wie Muscatnussöl, ist aber doppelt so stark, betäubt das Gehirn, vermindert die Reflexe, bewirkt Trunkenheit, Analgesie, Anästhesie, Schlaf und Sinken der Temperatur, tödtet aber Bacillen rasch. Das ätherische Oel der Aloë ruft schon in kleinen Dosen grosse Muskelschwäche und Stupor hervor, lässt dagegen die Sinnesthätigkeiten und die Sensibilität ganz intact, erzeugt weder Vermehrung der Secretionen noch Darmreizung, setzt die Temperatur etwas herab, bewirkt auch in höheren Gaben keinerlei Excitationsphänomene und tödtet unter gleichzeitigem Stillstande der Athmung und des Herzens. Schon 0,8—0,9 tödten Hunde von 7 bis 9 kg in 2—5 Minuten. Kleine Dosen bewirken Sinken des Blutdrucks bei vorübergehender Herzschlagbeschleunigung, grosse setzen auch die Frequenz des Herzschlages und die Athmung herab. Orangenblüthenöl ist in kleinen Dosen ein wirkliches Hypnoticum, bei etwas stärkeren Gaben gehen Schwindel, Zittern und Rausch dem Schlafe voraus; bei toxischen fehlt das Excitationsstadium ganz, dagegen tritt Muskelschwäche und Abstumpfung des Gefühles und der Sinnesorgane auf; massive Dosen wirken lähmend, ohne complete Anästhesie zu bewirken und tödten durch Athemstillstand, während das Herz noch längere Zeit fortschlägt. Schon 0,5 sind intravenös für Katzen tödtlich, 0,9 tödten Hunde von 7 kg in 5 Minuten. Auch die Dämpfe des Oleum florum naphae wirken schlaferregend. Auf Herzschlag und Blutdruck wirkt das Oel anfangs vermehrend, später stark herabsetzend, die Athmung wird erst spät nennenswerth afficirt. Bei Selbstversuchen mit Safran (1 g in Pulver) beobachteten Cadéac und Meunier Schwere in der Magengegend, mit wiederholtem, nach Safran riechenden Aufstossen, Schwindel, allgemeine Depression, Verminderung der Muskelkraft, aber weder Excitation noch Schlaf. Vanillin reiht sich in seiner Wirkung an Minze und Basilicum und bewirkt zu 0,3 intravenös bei Hunden zuerst Excitation und Rausch, später Somnolenz; die Secretion und die Temperatur werden nicht beeinflusst. Grössere Dosen verursachen Muskelsteifigkeit und Ataxie und scheinen die Peristaltik zu beschleunigen. Intern bewirken selbst 4 g bei Hunden von 5 kg keine bedenklichen Störungen. Auf Anthraxbacillen, Pyocyaneus und Bacillus coli wirkt Elixir de Garus deletär.

Touvenaint (18) ist bei Versuchen mit Subcutaninjection verschiedener Oele (Olivenöl, Sesamöl, Ochsenklauenfett, Leberthran, Süssmandelöl) an Kaninchen und Meerschweinchen zu dem Resultate gelangt, dass kleine Mengen dieser (mit Ausnahme von Oleum jecoris) gut tolerirt werden und dabei das Körpergewicht zunimmt, während bei grossen Dosen diese keineswegs die Nahrung ersetzen, vielmehr rasch Appetitverluste und Abnahme der Temperatur und Tod im Gefolge haben, worauf starke Fettablagerungen im Peritoneum sich finden. Bei subcutaner Einführung grosser Dosen ist die Resorption sehr langsam, so dass noch nach 14 Tagen an der Injectionsstelle Fettmengen vorhanden sind.

Versuche, welche Hauser (19) in der Berliner Charité mit verschiedenen flüssigen Fetten (Berger Leberthran, Dampfleberthran, Olivenöl, Lipanin) und dem unter dem Namen Kraftchocolade bekannten Lipaninpräparate an Kindern anstellte, zeigen, dass alle diese Fette, wenn sie tolerirt werden, den Ernährungszustand und das Allgemeinbefinden bessern und bei Rachitis günstig wirken, ohne dass dem einen oder anderen Präparate in dieser Beziehung ein in die Augen springender Vorzug zuzusprechen wäre. Selbst in Fällen von Tabes mesaraica, Diabetes kam starke Gewichtszunahme vor. Für die Kraftchocolade scheint deren stopfende Wirkung, welche auch in einem Falle, wo während des Lipaningebrauches Diarrhoe eintrat, eine besondere Indication zu bilden, während die übrigen Präparate, besonders das Olivenöl, bei Neigung zur Obstipation Verflüssigung des Darminhalts bewirken. Am wenigsten gut ertragen wurde der Berger Leberthran, der auch am schlechtesten genommen wurde, und mehrfach auch in mässigen Gaben bei älteren und jungen Kindern ziemlich heftigen Magen- und Darmcatarrh bewirkte, danach das wegen entstandener Durchfälle oft ausgesetzte Olivenöl. In manchen Fällen trat nach den Fettpräparaten entschiedene Hebung

des Appetits, bei krankhaft gesteigertem Appetit auch Beschränkung ein. Nach den von Hauser an ausschliesslich mit Milch ernährten Säuglingen nach der Methode von Munk ausgeführten Versuchen über die Ausnutzung der fraglichen Fette findet bei mittleren und mitunter auch bei grossen Dosen kein Unterschied statt; bei drei Kindern wurde nach grossen Dosen eine erheblich geringere Ausnutzung des Dampfleberthraus constatirt, so dass der vom Ref. gegebene Rath, den Dampfleberthran in nicht zu hohen Dosen zu geben, seine Bestätigung findet.

Im weiteren Verfolge seiner Arbeiten über Verhalten und Wirkung der Zuckerarten im Organismus hat Albertoni (20) constatirt, dass bei Hunden nach Blutentziehungen von 1—4 pCt. des Körpergewichts die Resorption der Glycose um etwa 18 pCt. sinkt. Ersetzt man bei Blutentziehungen dieser Art das Blut durch physiologische Kochsalzlösung, so geht die Resorption um ein Drittel der normalen Zahl herunter. Auf Destruction und Umwandlung der Glycose hat die Blutentziehung keinen Einfluss. Die Gallenabsonderung wird während der Zuckeraufnahme bei Gallenfistelhunden nicht verändert. Die Leucocyten der Warmblüter (nicht der Frösche) sind den Lösungen von Glycose und Lactose gegenüber sehr empfindlich, wenig empfindlich gegen Saccharose.

Ebstein (21) hat aus der Gruppe der als Pentaglycosen oder Pentosen bezeichneten Zuckerarten mit 5 Kohlenstoffatomen ($C_5H_{10}O_5$) die Xylose und Arabinose auf ihr Verhalten im Organismus geprüft und gefunden, dass beide schon nach sehr kleinen Dosen (selbst 0,05 Xylose) mittelst der Phloroglucin-Salzsäurereaction und spectroscopisch im Harn rasch nachweisbar sind. Wegen ihrer sofortigen Elimination sind sie bei Diabetikern, die dadurch sonst in keiner Weise afficirt werden, als Nahrungs- und Genussmittel nicht brauchbar. Die Phloroglucin-Salzsäurereaction und der Absorptionsstreifen der Pentaglycosen sind im Harn schwach auch nach dem Genusse geringer Mengen von Kirschen oder gedörrten Plaumen, vermuthlich durch Bildung von Arabinose aus den reichlich darin vorhandenen Pectinkörpern, nachzuweisen.

Oefele (22) weist auf die Wichtigkeit der Einsammlungszeit für glycosidhaltige Pflanzen hin, indem z. B. Digitalis im Mai nur wenig Glycoside enhalte und von Convallaria majalis die völlig aufgeblühten Blumen weit weniger activ als die Knospen seien.

Zum Zwecke des physiologischen Nachweises der Vergiftung empfiehlt Raulin (23) die Prüfung gewisser Gifte an Bombyx mori, da dieser Schmetterling schon bei Injection von 0,004 mg Atropin, 0,002 mg Strychnin, 0,002 mg Aconitin und 0,0001 mg Nicotin zu Grunde geht. Seidenraupen toleriren 3—4 fache Dosen, werden aber wie die Schmetterlinge sowohl durch die gedachten Alcaloide als durch Morphin, Chinin, Cinchonin, Caffeïn, Brucin und verschiedene unorganische Gifte (Bleinitrat, Kupfersulfat, Quecksilberchlorid und Kaliumarseniat) leicht getödtet. Bei den Alcaloiden tritt meist ein Zustand von Anästhesie ein, bei Cocaïn Erbrechen und Convulsionen. Sehr grosse Resistenz zeigen die Seidenspinner-Eier, die in 10 proc. Lösungen von Kupfersulfat, Kaliumarseniat, Strychnin- und Brucinsulfat, Morphin- und Cinchoninsalzen nicht zu Grunde gehen, während sie in einer mit flüchtigen Stoffen (Benzin, Naphthalin, Anis- und Nelkenöl, Nitrobenzin, Methylalcohol, Phenol, Aldehyd, Aceton, Chloral, Essigsäure, Jod, Mercur u. s. w.) gesättigten Atmosphäre bald absterben. Auch Seidenraupen sind gegen derartige Dämpfe, insbesondere von Schwefelkohlenstoff und Benzin, sehr empfindlich.

Nach Foderà (24) verhält sich der auf den italienischen Inseln vorkommende Frosch Discoglossus pictus gegen verschiedene Gifte anders wie Rana esculenta und in vielen Stücken der deutschen R. temporaria analog, obschon beide keineswegs ganz übereinstimmen. Das von Schmiedeberg bei R. t. constatirte Verschontbleiben der Muskeln der Hinterbeine im Laufe der Coffeïnvergiftung kommt D. pictus nicht zu; ausserdem besteht im Anfange der Vergiftung exquisite Steigerung der Reflexerregbarkeit, die erst später von der Coffeïnstarre der Muskeln maskirt wird. Brucin erzeugt bei D. p. keinen Tetanus wie bei R. esculenta, dagegen tritt die Lähmung weit langsamer, oft erst in einem Tage, und stets erst nach unzweifelhafter Steigerung der Reflexerregbarkeit auf. Strychnin bewirkt heftigen und länger dauernden Tetanus als bei R. e., die centrale Lähmung erfordert grössere Dosen, tritt langsamer ein und verschwindet in kurzer Zeit: ebenso kommt es erst spät, mitunter gar nicht zu peripherer Paralyse. Bei Pilocarpinvergiftung fehlt wie bei Rana temporaria das Krampfstadium; die Veratrinvergiftung zeigt keine Unterschiede in der Intoxication bei R. esculenta. Phenylhydrazin bewirkt bei R. escul. in kleinen Dosen beträchtliche Abnahme der Herzschläge bis zum Stillstande in Diastole; bei D. p. sind dazu sehr grosse Giftmengen erforderlich. Die Differenzen der Giftwirkung, welche sowohl an der sicilianischen als an der sardinischen Varietät (D. sardus) beobachtet werden, welche beide in ihrer Lebensweise grosse Aehnlichkeit haben, beziehen sich entschieden nicht bloss auf Muskelwirkung, sondern auch auf die Beeinflussung des Nervensystems.

Die Resistenz gegen Strychnin, welche der Nashornvogel zeigt, ist nach Heckel (25) auch den Tagraubvögeln des Stillen Oceans eigenthümlich, so dass z. B. ein kleiner Habicht von Neu-Caledonien erst durch 1 g Strychnin intern getödtet wird. Die Frage, ob es sich dabei um partielle Zerstörung im Magen handelt, bleibt der Entscheidung durch subcutane oder intravasale Versuche überlassen.

Thierversuche über die Gewöhnung an Gifte ergaben Schlegel (26) das Resultat, dass weder bei Strychnin noch bei Blausäure Gewöhnung stattfindet, bei ersterem sogar cumulirende Wirkung bei längerer Darreichung grösserer oder geringerer Gaben eintritt, während Blausäure zwar nicht cumulativ wirkt, dagegen bei fortgesetzter Application zu einer durch raschen Kräfteverfall characterisirten chronischen Intoxication führt.

Pereles und Sachs (30) gelangen auf Grund verschiedener physiologischer Untersuchungen zu dem Resultate, dass bei localer Narcotisirung des Froschischiadicus mit Aether, Chloroform oder Alcohol zunächst die Leitungsfähigkeit der sensiblen, später die der motorischen Nervenfasern erlischt und beim Erwachen aus der Narcose die motorischen Fasern [früher als die sensiblen wieder leitungsfähig werden. Aether wirkt am raschesten, doch verschwindet die Lähmung früher als bei den beiden anderen Stoffen; beim Alcohol währt sie am längsten. In Chloroformatmosphäre rasch zu Grunde gegangene Frösche zeigen keine deutliche Veränderung der Erregbarkeit der motorischen Nervenfasern, die beim Aether schon zu einer Zeit eintritt, wo Erholung noch stattfindet.

Untersuchungen Koeppen's (32) über die Einwirkung von Picrotoxin und Coriamyrtin au

die durch Schlafmittel (Chloral, Urethan, Amylenhydrat und Paraldehyd) hervorgerufene Intoxication ergaben, dass es zwar unmöglich ist, die vergifteten Thiere mittelst der beiden Hirnkrampfgifte dauernd zu erwecken, dass sie aber die Dauer des Schlafes abkürzen können und dass sie besonders den gesunkenen Blutdruck und gleichzeitig die Athemfrequenz und die Tiefe der Athemzüge zu erhöhen vermögen. Es wird daher ein Versuch, die beiden Stoffe und namentlich das am stärksten wirkende Coriamyrtin bei Collapszuständen zu versuchen, wohl gerechtfertigt sein.

Die blutdrucksteigernde Wirkung tritt auch bei chloroformirten Thieren auf, am besten bei tief chloroformirten Thieren, wenn die Blutdrucksenkung nicht allzu tief ist, doch kommt es bei Chloral häufig zu Unregelmässigkeiten des Pulses und des Blutdruckes, die Picrotoxin bei den übrigen nicht erzeugt. Bei der Intoxication durch CO_2 wirkt Picrotoxin nicht steigernd auf den Blutdruck, dagegen bleiben die Picrotoxinkrämpfe während der Dauer der Kohlensäureeinathmung aus, während nach Aufhören der letzteren Krämpfe und erhebliche Blutdrucksteigerung sich geltend machen. Am Williams'schen Apparate bewirkt Picrotoxin keine Veränderung der Zahl und Höhe der Pulse. Coriamyrtin wirkt selbst bei sehr tief gesunkenem Blutdrucke, wo grosse Picrotoxingaben versagen, und äussert seine blutdrucksteigernde Wirkung in der Regel äusserst schnell und auch bei subutaner Application. Die durch C. eintretende Pulsverlangsamung wird durch Atropin verhindert. Schlafmittel verhüten den Ausbruch der Coriamyrtinkrämpfe weniger gut als den der Picrotoxinkrämpfe.

Nach Tauszk und Vas (33) gestaltet sich die Wirkung der neueren Antipyretica auf das künstlich ernährte isolirte Froschherz so, dass Antipyrin die Energie der Herzcontractionen proportional der Concentration dsr Lösung herabsetzt und die Erregbarkeit des Herzmuskels stark vermindert, Antifebrin in verdünnten Lösungen die Energie steigert und die Dauer der Systole auf Kosten der Pause zwischen den einzelnen Pulsen verlängert, ohne die Erregbarkeit des Herzmuskels erheblich zu ändern, während es in grossen Gaben das Gegentheil bewirkt und Phenacetin in den bis zur Löslichkeitsgrenze herstellbaren Solutionen ohne Einfluss auf das Herz bleibt.

Bei den unter Schroeder ausgeführten Versuchen Cohnstein's (35) über den Einfluss des Theobromins, Coffeïns und verschiedener Coffeïnderivate auf den Blutdruck bei Katzen und Kaninchen ist bei Theobromin (Diuretin) Steigerung des Blutdrucks und Verminderung der Pulsfrequenz und der Herzenergie nicht zu constatiren, nur bei sehr grossen Dosen resultirt allmäliges Sinken des Blutdrucks und der Pulszahl. Coffeïn erzeugt in kleinen Dosen Erhöhung des arteriellen Blutdrucks in Folge von Reizung des vasomotorischen Centrums und des Herzmuskels, grössere Dosen verhindern diese Steigerung; Aethyltheobromin wirkt auf Herz und Blutdruck nicht, ist aber ein heftiges Gift, das Frösche zu 1 mg, Kaninchen und Katzen zu 0,04 bis 0,05 pro kg unter Symptomen der Lähmung des Rückenmarks und der Med. obl. tödtet. Es ruft cerebrale (tonische und clonische) Krämpfe hervor, deren Eintritt durch künstliche Athmung verhindert wird; die Sensibilität wird dabei herabgesetzt. Nach dem Tode tritt rasche Todtenstarre ein. Phenoxycoffeïn ist ohne Einfluss auf den Blutdruck, bewirkt aber starke Abnahme der Pulsfrequenz und Steigerung der Wellenhöhe auf das 8—10fache. Analog wirkt auch Methylcoffeïnhydroxyd.

Dombrowski (36) hat unter Stadelmann beim Gallenfistelhunde den Einfluss verschiedener Abführmittel auf die Gallensecretion studirt und stellt nach seinen Versuchen jede cholagoge Wirkung für Guttinatron, convolvulinsaures und jalapinsaures Natrium und Scammonium in Abrede. Bei Gallenabwesenheit im Darme ist die Purgirwirkung von Scammonium, Cathartin- und Scammoniumseife vollständig aufgehoben, bei Convolvulin- und Podophyllotoxinseife stark herabgesetzt; dagegen ist die abführende Wirkung des jalapin- und convolvulinsauren Natriums, bei Jalapenseife, Fol. Sennae, und Calomel erhalten, bei letzterem sogar gesteigert. Mittel mit Seife wirken im Allgemeinen stärker purgirend, noch stärker solche mit gallensauren Salzen und scheint bei Abwesenheit von Galle im Darm, wo nur Calomel, Sennesblätter und Aloë, vielleicht auch Jalapin indicirt sind, Combination mit Seife rationell.

Wood und Cerna (37) haben den Einfluss verschiedener Medicamente auf die Athembewegung bei Hunden studirt und bezeichnen Chloralhydrat als eine stark deprimirend auf die Athembewegung wirkende Substanz, welche die Menge der inspirirten Luft oft auf die Hälfte und selbst auf ein Viertel herabsetzt. Morphin bewirkt in grossen Dosen unmittelbaren Athemstillstand, der künstliche Athmung erforderlich macht, setzt die Athemgrösse dann herab, doch findet Erholung statt, so dass sie selbst im Coma annähernd normal werden kann, wenn Zeichen spinaler Excitation (Reflexsteigerung, Convulsionen) sich geltend machen. Atropin, Strychnin und Cocaïn sind respiratorische Stimulantien, die bei normalen Hunden die Athemgrösse um 100 bis 500 pCt. steigern; Cocaïn wirkt, besonders in krampferregenden Gaben, am stärksten steigernd; bei Atropin tritt, wenn nicht allzuhohe Dosen gegeben werden, baldiges Herabgehen der Athemvermehrung statt, doch bleibt die Athemgrösse über der Norm. Atropin und Strychnin wirken in derselben Weise steigernd auf die chloralisirten Thiere, bei denen die Action des Cocaïns ausbleiben kann; neue Chloralzufuhr setzt die Athembewegung wieder herab. Bei Morphiumvergiftung an Hunden sahen W. und C. nach Atropin keine Steigerung der Athemfunction, wohl aber nach Strychnin. Combination von Strychnin und Cocaïn wird als Stimulantion der Athmung von W. u. C. widerrathen, weil sich dadurch die toxischen Effecte steigern, dagegen erscheint es gerechtfertigt, Atropin und Strychnin, deren toxische Wirkungen sich nicht cumuliren, vereinigt anzuwenden.

An die im Ber. 1891. I. 459 referirten Erlanger Arbeiten über die Kohlensäureausscheidung von Kaninchen unter dem Einflusse stark wirkender Stoffe schliesst sich eine Studie von Wöscher (38) über den Einfluss des Nicotins und Digitalins, wonach Nicotin die CO_2-Ausscheidung häufig eclatant erhöht oder erniedrigt, ohne dass jedoch ein bestimmtes Verhältniss zur Dosis zu ermitteln ist. Digitalin bewirkte in grossen Dosen (0,01—0,05) beträchtliche Steigerung, manchmal auf das Doppelte und darüber, während noch grössere Dosen (0,06—0,08) Verminderung herbeiführen. Die Athemfrequenz wird stets verändert, doch sind Verminderung und Steigerung nicht immer der Gabengrösse proportional.

Der von Horbazewski (39) gefundene Parallelismus zwischen der Ausscheidung von Harnsäure

und dem Gehalte des Blutes an Leucocyten unter dem Einflusse von Nahrungsaufnahme zeigt sich auch unter dem Einflusse verschiedenes Arzneimittel. Beim gesunden hungernden Menschen bedingen Chininsulfat (zu 0,3—1,0) und Atropinsulfat (1 mg) Abnahme der Leucocyten und Herabsetzung der Harnsäureausscheidung, die nach ersterem mit Zunahme der Dosis ausgesprochener sind, während Pilocarpinhydrochlorat (zu 0,01—0,015) die Menge der Leucocyten und der Harnsäure erhöht. Bei Thieren findet sich nach Pilocarpin Vergrösserung der Milz, obschon Pilocarpin sonst reizend auf die Muskeln und insbesondere stark contrahirend auf den Darm wirkt, während Chinin die Milz verkleinert und Atropin die Grösse nicht erheblich modificirt. An der Pilocarpinmilz sind caryokinetische Veränderungen, an der Chininmilz atrophische Alterationen nachweisbar. Im Gegensatze hierzu vermehren Antipyrin (2 g) und Antifebrin (0,5) beim gesunden hungernden Menschen die Leucocyten bei Abnahme der Harnsäureausscheidung und führen bei Thieren nicht zu atrophischen Veränderungen der Milz, die Chinin erzeugt. Als Ursache dieser Differenz betrachtet H. den dem Antipyrin und dem Antifebrin mangelnden Einfluss auf die Production der Leucocyten, die sogar bei grossen Gaben in grösserer Menge entstehen, womit übrigens nach früheren Studien von Kumagawa auch Vermehrung der Harnsäureausscheidung einhergehen kann.

Nach Rovighi (40) stellt sich der Einfluss der Antipyretica auf die Bestandtheile des Urins so, dass Antipyrin, Acetanilid, Phenacetin und Phenocoll bei Tagesgaben von 1,5—2,0 zuerst fortschreitende Vermehrung der Aetherschwefelsäuren bei Abnahme der präformirten Schwefelsäure und des Harnstoffs bewirken, worauf sich 2—3 Tage nach der Anwendung Sinken der Aetherschwefelsäuren unter die Norm einstellt. Nach Salicylsäure und Natriumsalicylat in grossen Dosen, ebenso nach Chinin in Tagesdosen von 1,5—2,0 kommt es nach 2—3 Tagen nur zu geringer Verminderung der Aetherschwefelsäuren. Bei Antifebrin und Phenocoll ist die steigernde und herabsetzende Wirkung auf die Aetherschwefelsäuren weit stärker als bei Antipyrin. Da die Abnahme der Aetherschwefelsäuren nur auf antibacterielle Wirkung im Darm bezogen werden kann, hat R. bei schwerer Enteroperitonitis mit sehr starker Indolreaction und reichlicher Ausscheidung von Aetherschwefelsäuren Antipyrin und Salicylsäure versucht, doch war ein Einfluss auf letztere trotz der günstigen Allgemeinwirkung nicht zu erhalten. Sehr bedeutende Vermehrung der Aetherschwefelsäuren hat R. bei Melancholikern und bei decrepiden alten Leuten constatirt. Auf die Urobilinausscheidung wirkten Antipyrin und Antifebrin bei Gesunden steigernd, bei Fiebernden (vermuthlich durch Beschränkung des Einflusses des Fiebers auf die Blutkörperchendestruction) herabsetzend.

Versuche von Dreser (41), in denen der Gefrierpunkt des Harns unter dem Einflusse der Diuretica und unter normalen und abnormalen Verhältnissen bestimmt wurde, zeigen deutlich, dass es sich in den Nieren keineswegs um einen blossen Filtrationsvorgang handelt, sondern dass die Wasserausscheidung in den Nieren durch den Antagonismus der secretorischen Function (im Glomerulus) und der resorptiven Thätigkeit (in der Schleife) regulirt wird. Die letzte arbeitet mit einer Kraft, die im Maximum dem 10fachen absoluten Werthe der ersteren gleichkommt, deren osmotischer Druck dem Drucke einer Wassersäule von 49 m Höhe in maximo entspricht. Die Grenzen, zwischen denen die Gefrierpunkte des Harns in verschiedenen physiologischen Zuständen schwanken, sind sehr weit; nach reichlichen diuretischen Getränken ist der secernirte Harn viel verdünnter, als das Blut (Gefrierpunkt des Harns —0,16°, des Blutes —0,56°) und löst Blutkörperchen sofort auf; andererseits bedingt Fasten oder profuse Diarrhoe Concentration des Harns, die weit bedeutender, als die des Blutes ist. Sowohl Coffeïn (mit Chloralhydrat) als Kochsalz wirken beide auf den wassersecernirenden Apparat der Niere, und beim Coffeïn sinkt die Concentration des abgesonderten Harns unter die des Blutes, so dass eine wirkliche Drüsenthätigkeit stattgefunden haben muss, weil einfache Filtration Concentrationsänderungen und osmotische Druckdifferenzen nicht veranlassen kann. Bei Kochsalz kommt es nur bei reichlicher Zufuhr von Wasser zu dem gleichen Resultate, und möglicherweise ist die paradoxe Erscheinung, dass trotz erhöhter osmotischer Spannung des Gesammtorganismus ein osmotisch verdünnterer Harn abgesondert wird, auf ungenügende Resorption zurückzuführen.

Von Cohnstein (42) im Heidelberger pharmacologischen Institute angestellte Versuche ergeben, dass den Eiweiss nicht fällenden Verbindungen des Quecksilbers, Platins und Silbers diuretische Effecte bei hungernden Kaninchen zukommen, die jedoch nur mässig sind und leicht mit Eiweissausscheidung einhergehen und an deren Stelle bei gesteigerter Dosis Anurie tritt. Diese Diurese wird durch Chloralisirung verhindert; nachträgliche Anwendung von Coffeïn bei den chloralisirten Thieren bewirkt Steigerung der Harnsecretion. Zerstörung der Nierennerven verhindert ebenfalls die Edelmetalldiurese. Kleine Dosen der genannten Metallsalze steigern den Blutdruck in geringem Maasse, grössere setzen ihn herab. Nach toxischen Dosen finden sich stets die typischen Bilder der Metallnephritis, so dass hier ein Einfluss auf die Nierenepithelien, den C. für die diuretische Action ausschliesst, nicht in Abrede gestellt werden kann.

Falck hat in Gemeinschaft mit seinen Schülern Stolzmann (43), Buchmann (44) und Wagner (45) an Kaninchen, denen zuerst das Futter 2 Tage entzogen und hierauf Trockenfutter in gewogenen Mengen 2 Tage gereicht war, die Wirkung der Natriumsalze der Fleisch- und Gährungsmilchsäure, der Glycolsäure, der Salicyl- und Benzoësäure, sowie des Borax bei intravenöser Einführung untersucht. Hiernach steigern beide Milchsäuren noch während der Einspritzung die Harnausscheidung, die in der zweiten Viertelstunde ihre Acme erreicht und dann entweder wieder sehr rasch oder erst nach längerer Zeit abnimmt. Die diuretische Action der Gährungsmilchsäure ist bedeutend grösser, als die der Fleischmilchsäure (Verhältniss = 194 : 110; zwischen beide schiebt sich die Glycolsäure [170] ein). Noch grösser ist der Effect des benzoësauren und salicylsauren Natriums, von denen das erstere in manchen Fällen höhere Zahlen lieferte und niemals unangenehme Nebenwirkungen hervorrief, die bei Natriumsalicylat öfters hervortraten. Unbedeutend ist dagegen der diuretische Effect des Borax, der ausserordentlich rasch verschwindet, während bei Infusion von Chlornatrium, Natriumbicarbonat und Natriumphosphat der Effect mehrere Stunden anhält, nachdem die Acme in der zweiten oder dritten Viertelstunde erreicht wurde.

Das Verhältniss der Wirkungsintensität des Borax, Bicarbonats und Phosphats scheint als 1 : 5 : 15 bezeichnet werden zu müssen. Selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen erzielte Natriumbicarbonat in gleichen Verdünnungen noch eine um 30 pCt. den höchsten Werth der Boraxversuche übersteigende Diurese.

Von neueren dermatotherapeutischen Mitteln hat O. Rosenthal (46) das Dermatol bei ulcerirten Sclerosen vorzüglich wirkend gefunden, während bei Ulcus molle die Reizung des Geschwürs zu langsam vor sich geht und Europhen und Jodoform mehr leisten. Bei Unterschenkelgeschwüren wirkt Dermatol irritirend in einzelnen Fällen, wo Jodoform gut tolerirt wird, und umgekehrt. Bei zerfallenen Bubonen wendet R. zuerst Jodoform, später Dermatol zum Verbande an. Europhen leistet bei Ulcus cruris wenig, bei syphilitischen Rachengeschwüren und Lupus exulcerans so viel wie Aristol, bewährt sich aber sehr als 10 proc. Europhen-Photoxylin bei kleinen Hautwunden, Cauterisirungen, Erythema ex frigore, Stichöffnungen nach Injectionen und bei sich entwickelnden Furunkeln. Intern bei Syphilis steht es dem Jodoform nach. Gallacotophenon (Ber. 1891. I. 416) besitzt langsame Heilwirkung bei Psoriasis, steht aber dem Chrysarobin und Pyrogallol weit nach.

Zu überfetteten medicinischen Seifen empfiehlt Eichhoff (47) 95 Theile neutrale, aus $^3/_4$ Talg und 1 Theil Olivenöl bereitete Seife und 5 Theile Ueberfett aus 2 Theilen Lanolin und 3 Theilen Olivenöl. Resorcin- und Sublimatseife müssen stets frisch sein, während Thiol-, Ichthyol-, Salicyl- u. a. überfettete Seifen sich lange halten. Alkalische Seifen werden durch Zusatz von 5 pCt. einer Mischung von aa Kalium und Natr. carbonicum hergestellt und in solchen Fällen verwendet, wo die Haut sehr fettreich ist oder viel Fett absondert oder wo man dermatolytisch und zerstörend (z. B. bei Psoriasis) wirken will. Als Desinfectionsseife für Aerzte empfiehlt E. Lysolbimsteinseife (10 Lysol, 30 Bimsstein und 60 Sapo), neben welcher auch einfache Lysolseife (10 Lysol, 90 Sapo) in überfetteter, neutraler und alkalischer Form benutzbar ist. Ferner gebraucht E. Cantharidinseife (0,2 pCt.) als die Haarpapille reizendes Mittel, Theerseife von 10 pCt und 5 pCt., überfettete Quecksilberseife, als Schaum eingerieben, zum Ersatze der grauen Salbe bei Syphilis und Entzündungen, und aus Desinficientien in nicht angegebener Weise hergestellte hygienische Toiletten und Rasirseife (zur Verhütung von Bartflechte u. s. w.). Als das Ideal der medicinischen Seifen betrachtet E. jedoch die Pulverseifen, in der Weise bereitet, dass zunächst aus reinem Rindstalg und Natronlauge eine neutrale Seife hergestellt und durch ein eigenes Verfahren absolut wasserfrei gemacht wird, der dann nach Pulversiren zur Herstellung überfetteter Seife 2 pCt. Oelsäure und 3 pCt. Lanolin, zur Gewinnung alkalischer Seife aa 2,5 Kalium und Natrium zugesetzt wird. Man bedient sich der Pulverseife entweder einfach zum Waschen oder zum Einreiben in die Haut mit einem wollenen Tuche oder zum Einreiben und Liegenbleiben auf der Haut, wobei man sie noch mit wasserdichtem Stoff fixiren kann. Bezüglich der Herstellung der einzelnen Pulverseifen muss auf das Original verwiesen werden. Als sehr haltbar wird 2 proc. Sublimatseife bezeichnet, der 1 pCt. Chlornatrium zugefügt ist.

Zur Herstellung antiseptischer Gaze empfiehlt Gay (49, 50) als Vehikel Benzin und als Appretur Vaselinöl und Elemiharz zu verwenden. Für Phenolgaze ist ein geringer, für Jodoformgaze ein grosser Zusatz von Aether, zu Gazen mit Pulversubstanzen (Dermatol) eine grössere Menge Vaselinöl nothwendig. Man nimmt 360 cm Benzin, 40 cm Aether, 3 cm Vaselin, 2 g Elemi und 20 g krystallisirte Carbolsäure (bezw. Salicylsäure, Salol, Cresol, Naphthol, Thymol, Aristol, Resorcin, Jodol, Phénol camphré oder Sublimat auf 4 m Gaze; für Jodoformgaze und Gaze mit Pulvern 600 cm Benzin, 400 cm Aether, 8 cm Vasel. liq., 4 g Elemi und 50 g des gewünschten Antisepticums, für Dermatolgaze 800 cm Benzol, 400 cm Aether, 25 cm Vasel. liq. und 50 g auf 10 m Gaze.

Zur leichteren Dosirung stark wirkender Medicamente (51) empfiehlt Münzberger Anfertigung von Granules mit $^1/_{12}$ der Maximaldose, so dass, wenn der Arzt die Maximaldosis binnen 24 Stunden gereicht wissen will, er 2 stündl. oder, falls die Nacht ausgesetzt werden soll, stündlich 1 Granule verordnet. Von Helbig ist die bequemere Zehntheilung befürwortet, doch hat, abgesehen von der Abweichung der Medicinaldosen in den einzelnen Ländern, der Arzt häufig Interesse, andere Formen der Arzneiapplication als die Granules der Dosimetriker und Homöopathen zu gebrauchen.

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. M. BERNHARDT in Berlin.

I. Allgemeines. Physiologisches. Electrodiagnostik. Methoden.

1) Graetz, L., Die Electricität und ihre Anwendung. 4. Aufl. gr. 8. Mit 362 Abbild. Stuttgart. — 2) Lewandowski, R., Electrodiagnostik und Electrotherapie einschl. der physicalischen Propädeutik. 2. Aufl. Mit 174 Illustr. Lex.-8. Wien. — 3) Turner, D., A manual of practical medical electricity. London. — 4) Stewart, D. and E. S. Lawrence, Essentials of medical electricity. Philadelphia. — 5) Steavenson and Jones, Medical electricity. With ill. 8. London. — 6) Beard and Rockwell, On the medical and surgical uses of electricity. 8. ed. With 200 illustr. 8. London. — 7) Chardin et Fauveau de Courmelles, Précis d'électricité médicale. 18. Avec 80 fig. Paris. — 8) Lecercle, Traité élémentaire d'électricité médicale. Paris. — 9) Lecercle, L., L'électricité médicale à Montpellier. Conférence de physique médicale. Montpellier méd. No. 4. 1. Juillet. — 9a) Gautier, G. et J. Larat, Revue internationale d'Electrotherapie etc. Paris. — 10) Stintzing, R., Die Electromedicin auf der internationalen electrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. Thüring. ärztl. Corresp.-Bl. 1891. No. 11. — 11) Mund, O., Zur Dosirung des constanten Stromes. Verhandl. d. Congr. f. innere Med. Wiesbaden. S. 513. — 12) Paschefes, W., Ueber den Einfluss des Hautwiderstandes auf den Stromverlauf im menschlichen Körper. Zeitschr. f. Heilkunde. XIII. Sep.-Abdr. — 13) Eulenburg, A., Verhalten des galvanischen Leitungswiderstandes bei Sclerodermie (Sclerema adultorum). Neurol. Centralbl. No. 1. (Aus den Untersuchungen des Verf.'s, angestellt an einer 33jähr. an Sclerodermie leidenden Frau, ergiebt sich, dass an den diffus scleromatösen Hautbezirken die relativen Widerstandsminima wesentlich höher waren, als bei gesunden Controlpersonen. Auch die anscheinend noch intacten Hautstellen zeigten bei der Kranken hohen Widerstand. Trotz reichlicher Schweissbildung war der Hautwiderstand an den Handtellern ein sehr grosser.) — 14) Pascheles, W., Ueber den galvanischen Hautwiderstand bei Elephantiasis. Ebendas. No. 5. (Derselbe ist an den krankhaft veränderten Hautstellen enorm erhöht. Epidermis und Unterhautzell- und Fettgewebe sind an der Widerstandsvermehrung beide betheiligt.) — 15) Turner, D., The electrical resistance of the urine as an aid in diagnosis. The Lancet. July 16. — 16) Hoche, A., Ueber die galvanische Reaction des Sehapparats. Arch. f. Psychiatrie etc. XXIV. S. 642. — 17) Brock, W., Ueber gewisse Contractionsphänomene der Muskeln bei Reizung mit dem faradischen Strome. Neurol. Centralbl. No. 10. — 18) Wertheim, Salomonson, Electrische spier-en zenuwprikkeling. Nederl. Tijdschr. No. 26. — 19) Aubert, P., L'électricité et l'absorption cutanée. Lyon méd. 36—38. — 20) Turner, D., Electricity of high potential and of great frequency of alteration. Practitioner. July. — 21) Gautier, G. et J. Larat, Utilisation médicale des courants alternatifs à haut potentiel. Compt. rend. T. 104. No. 9. — 22) d'Arsonval, A., Recherches d'électrothérapie. La voltaïsation sinusoïdale. Arch. de Physiol. No. 1. — 23) Derselbe, Sur les effets physiologiques des courants alternatifs à variation sinusoïdale. Procédé pour les doser en électrothérapie. Compt. rend. T. 114. No. 26. (Nur mit Zeichnung und Beifügung ausführlicher Beschreibung verständlich.) — 24) Derselbe, Sur les effets physiologiques comparés des divers procédés d'électrisation. Nouveaux modes d'application de l'énergie électrique. Bullet. de l'Acad. No. 12. (Vergl. Jahresber. f. 1891. I. S. 463.) — 25) Hedley, W. S., The physiological effects of alternating currents. Lancet. 24. Dec. (Vergrössert man die Geschwindigkeit, mit der ein Strom wechselt, so wird die Stromstärke sowohl in der primären, wie auch in der secundären Spirale vermindert. Natürlich wird hierdurch auch der physiologische Effect ein geringerer: richtet man es aber so ein, dass mit der Vergrösserung der Geschwindigkeit des Stromwechsels auch die Stromstärke auf ihrer ursprünglichen Grösse erhalten wird, so tritt keine Verminderung der Wirkung zu Tage.) — 26) Derselbe, Current „from the Main". Ibid. April 9. — 27) Arthuis, Traitement électrostatistique des maladies nerveuses des affections rheumatismales et chron. 8. Avec fig. Paris. — 28) Bernhardt, M., Ueber Franklin'sche oder Spannungsströme vom electrodiagn. Standpunkte. gr. 8. Leipzig. (Samml. klin. Vortr. 41.) (Vgl. Jahresber. f. 1891. I. S. 464.) — 29) Pascheles, W., Die physicalischen Grundlagen der Franklinisation. Prager Wochenschr. No. 18. (Nach P. sind die Wirkungen der localen Faradisation die eines rasch vorübergehenden, eventuell intensiven Reizes, der keine Folgenerscheinungen setzt, wie sie etwa dem galvanischen Strom entsprechend seinen chemischen und cataphorischen Eigenschaften zugeschrieben werden. Ist eine Heilwirkung schon bei letzterem schwer vorstellbar, so gilt dies in weit erhöhtem Maasse für die Franklinisation, welche, insofern sie als direct wirkendes Heilmittel gepriesen wird, nach den ihr möglichen Wirkungen das Misstrauen wohl verdient, das ihr von den meisten Aerzten entgegengebracht wird. Es sind dies die eigenen Worte des Verf.'s.) — 30) Kotowitsch, Der Strom der Dynamomaschine. Nach Neurol. Centralbl. No. 13. (K. hat den Strom der Dynamomaschine mittelst des Telephons untersucht und sich überzeugt, dass er nicht vollkommen constant ist, sondern stetige, regelmässige Intensitätsschwankun-

gen aufweist. Im Hinblick darauf lassen sich theoretische Einwände gegen die therapeutische Anwendung des Stromes der Dynamomaschine an Stelle des Batteriestromes vorbringen, wenn stabile Galvanisation zur Anwendung kommen soll. Bei labiler Galvanisation oder bei Untersuchung der Electrocontractilität fallen diese Einwände fort. Bei Einwirkung des Stroms auf den Ischiadicus des Frosches ist das Verhalten dasselbe, wie beim constanten Strom; der Froschschenkel reagirt ebenfalls nach dem Pflüger'schen Gesetz.) — 31) Smith, H., Notes on electrotherapeutics in Paris. New York Med. Record. Nov. 12. (Reisebericht.) — 32) Weiss, M., Das Applicationsverfahren in der Electrotherapie. Centralbl. für die gesammte Therapie. No. 1. — 33) Eulenburg, Electrotherapie und Suggestionstherapie. Berl. Wochenschr. No. 8. 9. — 34) Gessler, H., Die Suggestionsfrage in der Electrotherapie. Württemberg. Corresp.-Bl. No. 24. — 35) Müller, W., Beitrag zur practischen Electrotherapie. gr. 8. Wiesbaden. — 36) Moll, A., Ist die Electrotherapie eine wissenschaftliche Heilmethode? gr. 8. Berlin. Fischer's med. Bl. (Berl. Klinik 41.) (Vergl. Jahresber. f. 1891. I. S. 468.) — 37) Regimbeau, Comment il faut comprendre l'action de lélectricité en électrothérapie. Montpellier medical. Tome I. No. 5. — 38) Hedley, W. S., The hydroelectric methods in medicine. London. — 39) Derselbe, A contribution to the physics of the electric bath. Brit. Journ. Febr. 16. (Es geht viel Stromeskraft verloren beim sogenannten dipolaren electrischen Bad: dennoch glaubt Verf. dasselbe als gute Methode für allgemeine Electrisation empfehlen zu können.) — 40) Derselbe, The electric douch. Lancet. Febr. 27. (Nichts Neues. Verf. empfiehlt die electrische Douche sowohl als Methode der Allgemein-Behandlung mittelst Electricität, als auch zur localen Electrisation.) — 41) Heryng, T., Ueber electrische Durchleuchtung innerer Körperorgane. Therap. Monatsh. No. 3. — 42) Heryng und N. Reichmann, Ueber electrische Magen- und Darmdurchleuchtung. Ebendaselbst. No. 3. — 43) Hartridge, G., The electric light and its effects upon the eyes. British Journ. Febr. 26. (Das electrische Bogenlicht ist für Beleuchtung im Hause wegen der violetten und ultravioletten Strahlen dem Auge schädlich. Das dem Sonnenlicht in seiner Zusammensetzung ähnliche Glühlicht dagegen wird dringend empfohlen. Weiteres siehe im Original.) — 44) Buchanan, W., Death by an electric shock. Lancet. March 19. (Plötzlicher Tod eines Mannes durch unvorsichtige Berührung einer Leitung für electrisches Licht [alternirender Strom von 2400 Volt.]. Asphyxie war die Todesursache, das Blut war theerartig, die inneren Organe sehr congestionirt.) — 45) Clowes, H. A., Death from Electricity. Lancet. Dec. 3. (Tod eines 23jährigen Mannes, der mit der linken Hand den Draht einer Leitung berührt hatte, durch welche ein Strom von 2000 V. (10000 Stromwendungen in der Minute) ging. Verbrennung der äusseren Hand. Luftwege sehr blutreich, ebenso Hirn, Leber, Milz; Hirn sonst gesund, Herzhöhlen blutleer; Blut dunkel, flüssig, nirgends Gerinnungen.) — 46) Collins, J., Electrical injury followed by deltoid paralysis and traumatic neurosis. N. Y. Record. Jan. 16. (Krankengeschichte eines Mannes, der angeblich durch einen Strom von 1000 V. geschädigt wurde. Es zeigten sich an den Stellen, wo die Pole den Körper berührt hatten, Brandwunden. Patient war kurze Zeit bewusstlos und dann Monate lang linksseitig in Bezug auf die Sensibilität geschädigt [hysterische Symptome]; auch die Sinnesorgane waren links betheiligt; keine Gesichtsfeldbeschränkung. Schlaflosigkeit. Heilung durch hypnotische Suggestion. Pat. war auch Trinker. Die schwere Lähmung des linken N. axillaris [M. delt. und teres minor] wird vom Verf. wohl mit Recht auf die enorm starke Contusion geschoben, welche sich Pat. dadurch zugezogen, dass er betäubt aus der Höhe zum Boden fiel; eine Oberarmkopf-Luxation sowie ein Schlüsselbeinbruch war constatirt worden.) — 47) Rossbach, M. J., Lehrbuch der physicalischen Heilmethoden. II. Aufl. Berlin. (Ueber Electrodiagnostik und Electrotherapie. S. 221—524.) — 48) Sperling, A., Electrotherapeutische Studien. Leipzig. (s. Jahresbericht für 1891. I. S. 468.) — 49) Rockwell, A., Electrotherapeutics in America. Med. News. Jan. — 50) Möbius, P. J., Ueber neuere electrotherapeutische Arbeiten. Sonder-Abdruck aus „Schmidt's Jahrbücher" Bd. 237. S. 65. (Enthält als Hauptsache eine sehr beachtenswerthe Kritik der verschiedenen Ansichten über den Werth oder Unwerth der Electrotherapie, speciell über die von den verschiedenen Autoren auf der Electrotherapeuten-Versammlung zu Frankfurt a. M. Sept. 1891 [vgl. J.-B. f. 1891. I. S. 468 ff.] geäusserten Ansichten.) — 51) Krajewska, Th., Recherches physiologiques sur la réaction de dégénerescence. Revue méd. de la Suisse. Rom. T. 550. p. 612. (Vf. gelang es nicht nach Nervenverletzung, z. B. Resection desselben die von Erb beschriebenen [Entartungs-] Reactionen darzustellen; stets überwog die Kathodenschlusszuckung diejenige an der Anode. Wirkliche Ea. R. fand sich nur bei ganz nervenlosen Muskeln.) — 52) Morton, W. J., Upon a possible electric polarity of metabolism and its relation to electrotherapeutics and electrophysiology. — N. Y. Med. Rec. Sept. 3. (Unverständlich.) — 53) Verhoogen, R., Sur les variations pathologiques de la résistance du corps humain au courant galvanique. Journ. de Bruxelles. Juin. — 54) Courtade, D., Etude sur l'excitation musculaire produite par les courants induits de fermeture. Arch. de Physiol. Avril.

Mund (11) führt aus: Seit Stintzing's Untersuchungen weiss man, dass die zur Minimalerregung der motorischen Nerven und der Muskeln erforderliche Stromdichte mit der Vergrösserung des Electrodenquerschnittes „in unbekanntem Verhältnisse" abnimmt. Man hat sich nun nach M. zu vergegenwärtigen, dass die Intensität eines Stromes nicht mit seiner Wirksamkeit identisch ist, dass die Wirkung (Effect) eines Stromes der von ihm per Secunde geleisteten Arbeit entspricht, diese aber nach dem Joule'schen Gesetz mit dem Quadrat der Intensität wächst. Wenn wir mit einer Electrode von 10 qcm eine bestimmte Wirkung durch Reizung eines Nerven verursacht haben und wenn wir mit einer Electrode von 20 qcm die gleiche Wirkung erreichen wollen, müssen wir die Stromesintensität steigern, nicht aber auf das Doppelte (also etwa von 1 M. A. auf 2 M. A.), sondern nur bis $\sqrt{2}$ M. A., da ja, wie wir gesehen haben, der Stromeffect dem Quadrate der Intensität proportional ist. Kurz ausgedrückt: man erhält annähernd gleiche Wirkungen, wenn man bei einer Vergrösserung des Electrodenquerschnittes auf das n fache die Intensität des Stromes auf das $\sqrt{n}$ fache vermehrt. Was die Praxis betrifft, so empfiehlt M., die Electroden von solcher Grösse zu wählen, dass sie den Quadraten der Zahlen 1, 2, 3, 4 u. s. f. oder irgend einem Vielfachen derselben entsprechen. Legt man die Electrode von 3 qcm als Normalelectrode zu Grunde, so wäre

Electrode No. 1 . . . $3 \times 1^2 = 3$ qcm,
„ No. 2 . . . $3 \times 2^2 = 12$ qcm,
„ No. 3 . . . $3 \times 3^2 = 27$ qcm u. s. w.

Hat man also mit der Electrode 1 bei 1 M. A. irgend

einen bestimmten Effect erzielt, so wird man annähernd den gleichen Effect erzielen

mit Electrode 2 und 2 M. A.,
„ „ 3 und 3 M. A.

Theoretische Betrachtungen führten Pascheles (12) zur Annahme, dass der electrische Strom sich bei grossem Hautwiderstand mehr in die Oberfläche ausbreite, während er bei geringem mehr in die Tiefe dringt. Leitet man durch besondere (im Original einzusehende) Versuchsanordnung den Oberflächenstrom durch einen Multiplicator, so muss man bei geringem Hautwiderstande die Gesammtstromstärke erheblich steigern, um den gleichen Multiplicatorausschlag zu erhalten, wie bei hohem Widerstande der Haut: „man muss den Körperstrom um das 10—20fache erhöhen, damit gerade soviel Stromfäden bei geringem Hautwiderstande in die die Electrode umgebende Hautpartie eintreten, wie bei hohem. Die Begründung dieser Anschauungen wurde, abgesehen von directen Experimenten, noch durch das Princip der Nachahmung der Aequipotentiallinien nach dem Nobili-Gebhard'schen Verfahren versucht (vergl. das Original); es fand sich, für beide Stromesarten, dass bei gleicher Stromstärke und Electrodenfläche die Stromdichte unter der Electrode bei geringem Hautwiderstand grösser ist als bei hohem. Da der Hautwiderstand durch Inductionsströme nur sehr wenig verändert wird, so breiten sich diese oberflächlicher am menschlichen Körper aus, als der galvanische Strom (Helmholtz); tiefer gelegene Gebilde werden ja bekanntlich auch leichter durch den galvanischen als durch den faradischen Strom erregt. Da bei geringerem Hautwiderstande die Stromdichte unter der Electrode grösser wird, so wird auch bei geringerer Stromstärke (nach der Durchströmung der Haut) eine etwaige Muskelzuckung leichter erzielt. Des weiteren erklärt sich die Thatsache, dass beim Gebrauch des Gärtner-schen Pendels meist höhere Werthe der Erregbarkeit erhalten werden, als bei der gewöhnlichen Methode, durch die Kürze der Stromzeitdauer, durch welche der Hautwiderstand kaum herabgesetzt wird. P. schliesst seine Ausführungen, indem er kurz die Resultate einer grossen Reihe von Hautwiderstandsbestimmungen an verschiedenen Kranken, darunter an Basedow'scher Krankheit Leidenden (für beide Körperhälften durchgeführt) mittheilt. Alle an Kranken gefundenen Werthe findet man, gleiche Versuchsbedingungen vorausgesetzt, auch bei Gesunden: es gilt dies sowohl für Minimalwerthe, als auch für die Herabsetzbarkeit des Widerstandes durch den Strom. Das Bestehen eines unmittelbaren Zusammenhanges zwischen dem Hautwiderstand und einer nicht die Haut betreffenden Erkrankung sei danach schwer anzunehmen.

Mit Hülfe der Wheatstone'schen Brücke und alternirender Ströme wurden von Turner (15) nach der Kohlrausch'schen Telephonmethode Untersuchungen über den electrischen Leitungswiderstand des Urins angestellt. Der des normalen Urins beträgt etwa 45 Ohm; er ändert sich je nach dem specifischen Gewicht des Harns. Ist dieses hoch, enthält der Harn viele Salze, speciell Chlornatrium, so ist der Widerstand niedrig, umgekehrt wächst er beim Sinken des specifischen Gewichts. Harnstoff hat auf den Widerstand nur einen geringen Einfluss, er macht sich nur bei starker Verminderung oder Fehlen der Salze bemerklich. Bei Lungenentzündung wächst der electrische Harnwiderstand, da der Harn wenig Chlornatrium enthält, ebenso bei Zuckerharn; hier sind die Salze ebenfalls vermindert, trotz des durch den Zuckergehalt erhöhten specifischen Gewichtes. Bei acuter und chronischer Bright'scher Krankheit, bei gewissen Affectionen der Respirationsorgane, bei perniciöser Anämie oder solcher aus anderen Ursachen ist der Widerstand ein hoher, bei nervösen Individuen ein geringer. In Bezug auf das Verhalten der Nieren kann der electrische Urinwiderstand insofern prognostisch verwerthet werden, als das Individuum für um so gesunder erachtet werden kann, je niedriger der Widerstand ist; tritt Besserung ein, so sinkt derselbe von Tag zu Tag. Ueber die Methode etc. s. das Orig.

Bei den Versuchen Hoche's (16) ruhte eine 10 qcm haltende glockenförmige, durch eine dunkle Binde auf den geschlossenen Lidern fixirte Schwammelectrode auf den Augen, die 50 qcm grosse indifferente Electrode in der Hand. Die meisten (gesunden) Augen reagiren bei $^1/_{20}$ bis $^1/_{10}$ M.-A. zuerst, die kleinsten Werthe zeigen sehr „sensible" Individuen. Ein durch Gebrauch geübtes Auge reagirte meist bei geringeren Stormstärken, als ein weniger geübtes. Die erste Empfindung war meist bei Anodenschliessung vorhanden, manchmal gleichzeitig bei Anodenschliessung und Kathodenöffnung, Kathodenschlussempfindung stand in der Mitte, Anodenöffnungsempfindung kam zuletzt. Die wirksamste Phase war immer Anodenschluss. Die „Formel" ist also im Vergleich zu anderen Nerven umgekehrt; nach H. hängt diese Erscheinung wahrscheinlich vom Auftreten virtueller Electroden am hinteren Augenpole ab.

Untersuchte Brock (17) gesunde Muskeln mit mässig frequenten faradischen Strömen, so kam er bei allmäliger Abschwächung der Stromstärke an eine Grenze, wo dieselben mit einer tonischen Contraction ohne sichtbare Einzelerhebungen reagirten. Doch war die Reizintensität für diese tonische Contraction nicht bei allen Muskeln dieselbe (von 13,2—20,3 Reizen in der Secunde bei mittlerer Stromstärke). Wurde nun bei gleichbleibender Reizfrequenz untersucht, so musste die Stromstärke in verschiedener Weise abgeschwächt werden, um an Muskeln von ungleicher Erregbarkeit Tetanus zu erhalten. Verf. kommt in seinen im Orig. nachzulesenden Betrachtungen zu dem Resultat, dass wenigstens in einzelnen Fällen die tonische Contractionsform bei langsamen Unterbrechungen auf der Herabsetzung der Erregbarkeit beruhe, durch welche ziemlich starke Ströme in gleicher Weise als Schwellenwerthsreize wirken können, wie die so viel schwächeren beim normalen Muskel.

Diese Resultate wurden durch die Untersuchung von Kranken gewonnen, welche an Lähmungen litten, bei denen einmal einfache quantitative Erregbarkeitsherabsetzung bestand, während sich in den übrigen partielle Entartungsreaction fand.

Turner (20) studirte die physiologischen Wirkungen eines Dynamo- oder Inductionsstroms, der in einer Secunde 1—10 Millionen mal seine Richtung ändert und die ungeheure Stärke von 100000 bis zu einer Million und mehr Volts besitzt. (Derartige Ströme sind von Testa und E. Thomsen in England zuerst wissenschaftlich dargestellt und untersucht worden.) In Bezug auf die Versuchseinrichtung auf das Orig. verweisend, bemerken wir, dass als merkwürdiges Ergebniss sich fand, dass ein derartiger Strom auf sensible, motorische und Sinnesnerven keine bemerkbaren Wirkungen ausübt, höchstens dass local die Perspiration etwas vermehrt wird. Nach Thomsen wäre dies so zu erklären, dass ein solcher Strom die Haut nicht durchdringt, sich also nur an der Oberfläche ausbreitet. Nach Vf. sind die nervösen Gebilde nicht im Stande, auf Reize von zu kurzer Dauer zu reagiren; er zieht zum Vergleich das Verhalten gesunder und entarteter Muskeln gegenüber Inductionsströmen heran. Auch haben Helmholtz und König gezeigt, dass ein Muskel auf einen Reiz, der kürzere Zeit als 0,0015 Secunden währt, nicht antwortet: ebenso ist von d'Arsonval nachgewiesen, dass, wenn der Strom mehr als 2-Hunderttausendmal in der Minute seine Richtung ändert, nicht allein die Muskeln sich nicht zusammenziehen, sondern dass auch der Strom selbst nicht mehr wahrgenommen und empfunden wird.

Die in Paris für electrische Beleuchtung etc. verwertheten Wechselströme besitzen eine electromotorische Kraft von 2000 Volt. Durch Transformatoren wurde diese hohe Spannung bis auf 110 Volt. herabgesetzt und schliesslich durch besondere weitere Einrichtungen ein Strom von 5—40 Volt und von einer Intensität 1—16 Milliampère für Bäder etc. benutzbar gemacht. Gautier und Larat (21) betonen nun den bemerkenswerthen Einfluss dieser Wechselströme auf die Ernährung. Da der Stoffumsatz (Harnstoffausscheidung) vermehrt wird, so hoffen sie auf günstige Resultate bei Fettleibigkeit, Gicht und Rheumatismus, ebenso aber auch bei Neurasthenikern, da durch die Reizung zahlreicher sensibler Nerven eine Depression des Centralnervensystems gehoben würde. Sicher gute Erfolge erzielten sie bei mit Jucken einhergehenden Hautaffectionen (Eczemen z. B.). — Eine zweite Form des Transformators gestattet ihnen einen Platindraht dauernd durch eine Stromstärke von 8 Volt. und 1—6 Amp. glühend zu erhalten. Ein im Orig. näher beschriebener Apparat liefert drittens (bei 1000 Volt. und 1,5 Amp.) stark ozonisirte Luft, deren Benutzung (Einathmung) für Anämische, Tuberculöse, Emphysematöse sich aber wenig bewährt hat, da hierbei Schwindel, Angstzustände, Luftröhrenentzündungen entstehen können, welche Zufälle wahrscheinlich auf die Anwesenheit von Stickstoffverbindungen (salpetrige Säure) zu schieben sind.

Mit dem Namen sinuscurvenartige Voltaïsation (diese Bezeichnung ist von Tripier vorgeschlagen) belegt d'Arsonval (22) einen Modus des Electrisirens, bei dem die electrischen Wellen durchaus gleichartige Sinuscurven bilden. (Die Beschreibung derselben und die Mittel, sie graphisch zu fixiren, vergleiche man im Original). Die chemische Wirksamkeit derartiger Ströme ist gleich Null, auch wirken sie wenig auf die Sensibilität. Es handelt sich im Wesentlichen um Wechselströme, welche in ganz gleichmässiger Weise zu- und abnehmen. Soweit Referent die Beschreibung des Apparats versteht, handelt es sich um einen magnetoelectrischen Rotationsapparat nach Art der Saxton-schen Maschine. Obgleich keine Muskelcontraction erzielt wird, soll der respiratorische Gasaustausch vermehrt sein, auch sei die Application nicht schmerzhaft und blieben die Gewebe intact.

Als beste Sicherung gegen übermässig starke, von Dynamomaschinen gelieferte und zum ärztlichen Gebrauch zu verwendende Ströme beschreibt Hedley (26) eine von Cunynghame erfundene Vorrichtung. Sie besteht aus einem Kupfersolenoid, dessen beide Enden in Quecksilber tauchen und welches so unterstützt ist, dass bei einer bestimmten Stromstärke die Kupferspirale von einem Eisenkern gleichsam angesogen wird, wobei die Enden aus dem Quecksilber herausgehoben werden. So wird der Strom unterbrochen. (Der Vorschlag, Nebenschliessungen anzubringen, so dass z. B. ein 500 M.-A. starker Strom auf einen Bruchtheil dieses Werthes reducirt werden kann, ist schon seit Jahr und Tag an dem von Hirschmann auf Bröse's Veranlassung construirten und auch vom Ref. erprobten Apparat ausgeführt worden.)

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Schultze, Fr., Ueber die Heilwirkung der Electricität bei Nerven- und Muskelleiden. gr. 8. Wiesbaden. (Vergl. Jahresber. f. 1891. I. S. 470.) — 2) Wichmann, R., Die Heilwirkungen der Electricität bei Nervenkrankheiten. 8. Wien. (Zeit- u. Streitfr. VI. 4.) — 3) Arthuis, Traitement électro-statique des maladies nerveuses, des affections rhumatismales et chroniques. Paris. — 4) Peterson, F., Electricity in the diagnosis of diseases of the nervous system. Buffalo med. and surg. Journ. Oct. — 5) Negro, L'elettrolisi della corteccia cerebrale applicata alla terapia della epilessia parziale. Annale della R. Acad. di Med. di Torino. Anno 54. No. 7—8. (Statt [z. B. bei partieller Epilepsie] gewisse Hirnrindenabschnitte auszuschneiden, will N. dieselben durch Electrolyse zerstören. Die indifferente Electrode kommt auf die Brust, die Platinnadelcathode in die lädirte Hirnrindenstelle. Ströme von 2—3 M. A. genügen zur Zerstörung. Bei einem durch Meningo-encephalitis gummosa bedingten Fall von Jackson'scher Epilepsie soll so Heilung herbeigeführt worden sein.) — 6) Delprat, Over de waarde der electrische behandeling bij slaap-verlammingen. Nederl. Tijdschr. II. No. 20. — 7) Gumpertz, K., Ueber Anomalien der indirecten electrischen Erregbarkeit und ihre Beziehung zur chronischen Bleivergiftung. Deutsche Wochenschr. No. 53. — 8) Huet, Contribution à l'étude de l'excitabilité électrique dans la maladie de Thomsen. Nouv. Iconogr. de la Salp. Janv.-Avril. Juillet-Août. — 9) Verhoogen, R., Le courant galvanique et les affections des nerfs périphériques. Journ. de méd. de Bruxelles. L. 44.

Delprat (6) stellte Untersuchungen über den Werth der electrischen Behandlung von Kranken mit „Schlaflähmungen“ an. Die Kraft der Hände wurde mit dem

Dynamometer gemessen, welches die Kranken so stark als möglich zusammenzudrücken hatten. Ein Theil von ihnen wurde mit galvanischem, ein anderer Theil mit faradischem Strom behandelt, und beim dritten Theil wurden alle Handhabungen in gleicher Weise wie bei wirklicher Behandlung ausgeführt, nur wurde an irgend einer Stelle die Leitung unterbrochen, so dass gar kein Strom durch die Electroden hindurchging. Die Ergebnisse wurden in Curven dargestellt. Bei der Faradisation wurden Muskeln und Nerven alle 2 Tage 1 bis 2 Min. lang in gleicher Weise mit labilen galvanischen Strömen bis zu 3 bis 4 M.-A. behandelt.

Verf. untersuchte 133 Kranke mit Schlaflähmungen, von denen 87, welche regelmässig zur Behandlung kamen, zu verwerthen sind. Von diesen wurden 33 mit faradischem, 28 mit galvanischem Strom und 26 mit Scheinelectricität behandelt. Es zeigte sich, dass die gewählten Arten von electrischer Behandlung bei der betreffenden Form der peripherischen Lähmung sich in ihrer Wirkung auf den Heilungsvorgang wenig von einander unterschieden. Die Wirkung war wenigstens nicht grösser als die einer suggestiven Scheinbehandlung. Die Suggestion wirkte hier nicht in der von Moebius angeführten Weise; immerhin war die Wirkung bei den Verfahren, wo der Strom direct gefühlt wurde, eine grössere.

In einer Anzahl von Fällen wurde die Kraft beider Hände vor und der kranken Hand nach der Behandlung untersucht und nach der Anwendung der Electricität ebenso häufig eine Vermehrung als Verminderung von Kraft gefunden.

Die Dauer der Behandlung war bei jeder einzelnen Gruppe sehr verschieden, so dass ein Urtheil über die Dauer nicht zu erlangen war.

Nach Gumpertz (7) lassen sich an Bleikranken unbeschadet des Fehlens einer Extensorenlähmung an den Radialnerven Anomalien der indirecten Erregbarkeit nachweisen, und zwar schwindet zuerst die Reaction für den positiven Pol des Oeffnungsinductionsstromes, später die galvanische ASz. Der Verlust der indirecten Erregbarkeit für den positiven Pol des Oeffnungsinductionsstromes, sowie für AS des constanten Stromes sind die frühesten Zeichen einer degenerativen Neuritis. In analogen Fällen sei stets die entsprechende Prüfung auszuführen; es steht zu erwarten, dass aus einer Reihe übereinstimmender Befunde sich ein Hülfsmittel für die Diagnose schleichender Neuritiden von typischer Localisation ergeben wird.

III. Electrotherapie anderer Organe. Galvanochirurgie. Electrolysis.

(Vergl. Hautkrankheiten, Gynäkologie etc.)

1) Kleinwächter, L., Die Grundlagen der Gynäko-Electrotherapie. Wien. — 2) Nagel, Ueber die electrische Behandlung der Frauenkrankheiten, besonders der Myome. Zeitschr. f. Geburtsh. Bd. 23. No. 1. — 3) Bröse, P., Die galvanische Behandlung der Fibromyome des Uterus. Berlin. — 4) Derselbe, Dasselbe. Zeitschr. für Geburtsh. Bd. 23. No. 1. — 5) Mackenrodt, Zur Electrotherapie der Myome. Ebendas. Bd. 23. No. 1. — 6) Martin, A. und Mackenrodt, Was leistet die Electrotherapie der Myome. Deutsche Wochenschr. No. 2. — 7) Schäffer, Die electrische Behandlung der Uterusmyome. Zeitschr. f. Geburtsh. Bd. 23. No. 1. — 8) Derselbe, Dasselbe. Therap. Monatsh. No. 9. (Verf. verfügt über 48 selbstbehandelte Myomfälle, bei deren letztem die Behandlung seit über 5 Monaten abgeschlossen ist. Ein Verschwinden oder Kleinerwerden des Myoms ist in diesen 48 Fällen nie beobachtet worden, es ist aber ein sehr schätzenswerthes Palliativmittel. Intrauterine Myome geben eine directe Contraindication zur Anwendung der Apostoli'schen Methode.) — 9) Derselbe, Was leistet die Electrotherapie der Myome. Deutsche Wochenschr. No. 13. — 10) Mackenrodt, A., Was leistet die Electrotherapie der Myome. Antwort auf die Erwiderung des Herrn Dr. Schäffer (Veit'sche Poliklinik) in No. 15 dieser Wochenschrift. Ebendas. No. 19. (Polemisches.) — 11) Theilhaber, Ueber die Anwendung des faradischen Stromes in der Gynäkologie. München. Wochenschr. No. 2. (Verf. berichtet über 31 Fälle, die er mittelst biplarer uteriner Sonde wegen Ovarialschmerz theils entzündlicher, theils neuralgischer Natur faradisirte. Durch diese Behandlung wurde der objective Befund zwar nicht beeinflusst, wohl aber trat nach jeder Sitzung, die zuerst 20—30 Min., später nur 10 Min. dauerte, eine immer grösser werdende Schmerzpause ein; das Endresultat dieser Behandlung, über welche Verf. nach 10 Monaten berichtet, war, dass bei 2 die Cur nichts genützt, bei 7 waren die Schmerzen gebessert, indess nicht ganz geschwunden, bei 15 waren dieselben verschwunden und nicht wiedergekehrt. Verf. empfiehlt daher, bei entzündlichem Ovarialschmerz die Resorption befördernde Mittel mit der Faradisirung zu verbinden.) — 12) Panecki, Ueber die Anwendung der Cathode des constanten Stromes bei der Behandlung der Uterusmyome. Therap. Monatsh. No. 9. (Bei der electrischen Myombehandlung ist sowohl die intraparenchymatöse, wie die intrauterine Cathodenapplication als gefährlich zu verwerfen.) — 13) Goelet, A. H., The Electrotherapeutics of Gynaecology. Detroit (Michigan). George S. Davis. — 14) Ludlow, O. C., The use of electricity in midwifery. N. Y. Medic. Record. Dec. 24. (Empfiehlt die Application des faradischen Stroms als schmerzstillendes Mittel bei Kreissenden; ausserdem wird die Geburt dadurch beschleunigt und Uterusblutungen verhindert oder doch wenigstens in Schranken gehalten.) — 15) Massey, B., The present status and claims of electricity in gynecology. Med News. May 21. — 16) Rutherford, H. T., The use of the galvanic current in diseases of women. The Practitioner. July. — 17) Reynolds, E., On the value of electricity in minor gynekology. Boston Journal. 21. April. (Ist für die Anwendung der electrotherapeutischen Praxis in der Gynäcologie: Glycerintampon, Jodtinctur, Tamponade der Vagina, Uterusmassage würde R. eher aufgeben, als den Gebrauch des electrischen Stroms.) — 18) Bishop, E. S., On faradism in cases of slight prolapsus and retroflexio uteri. Med. Chronicle. Bd. 17. No. 4. — 19) Martin, F. H., Electricity, diseases of women and obstetrics. Chicago. Keenes. — 20) Goelet, A. H., The treatment of salpingitis by depletion and drainage secured by electricity. Atlanta med. and surg. Journ. Dec. — 21) Pichevin, R., Electricité et fibromes utérins. Nouv. arch. d'obstétr. etc. No. 4. — 22) Apostoli, G., Note sur les applications nouvelles du courant alternatif sinusoïdal en gynécologie. Ibidem. No. 10. — 23) Derselbe, Des contributions nouvelles du traitement électrique faradique et galvanique au diagnostic en gynécologie. Ibidem. No. 10. — 24) Nitot, Traitement de l'aménorrhée au moyen de l'électrisation intra-utérine. Revue obstétr. et gynéc. No. 9. — 25) Candia, F., La elettrolisi nella cura dei mio-fibromi dell' utero. Giorn. intern. d. scienze med. No. 21, 22, 23. — 26) de la Touche, Imbert, Traitement de la goutte

et du rheumatisme par l'électricité. Paris 1891. — 27) Perregaux, E., Untersuchungen über die in todten thierischen Geweben vom galvanischen Strom bedingten electrolytischen Veränderungen. Basel. — 28) Clasen, E., Electrolytische Operationen in der ärztlichen Praxis. Deutsche Med. Zeitschr. 63. — 29) Sack, A., Die Radicalepilation auf electrolytischem Wege. Berl. Wochenschr. 41. — 30) Regensburger, A. E., The electrolytic treatment of hirsuties. Occid. Med. Times. No. 6. — 31) Brivois, De l'électrolyse médicamenteuse cutanée. Mém. de la soc. de biol. 13. — 32) Flatau, T. S., Electrolytische Behandlung des Schwellungscatarrhs der Nase. Wiener Wochenschr. No. 12. — 33) Bergonié, J. et E. J. Moure, Du traitement par électrolyse des déviations et éperons de la cloison du nez. Paris. — 34) Bloebaum, F., Mittheilungen über galvanocaustische und electrolytische Operationen und die Nachbehandlung der operirten durch besonders wirksame neuere Arzneistoffe, namentlich bei Augen, Ohren-, Nasen-Rachenkrankheiten. Deutsche Med. Zeitschr. 44—46. — 35) Heins, F., Traitement des tumeurs érectiles par l'électrolyse. Paris. — 36) Grünwald, L., Ueber Electrolyse in den oberen Luftwegen. Deutsche Wochenschr. No. 19. — 37) Semmola, M., Du traitement radical du saturnisme chronique par l'élimination du plomb par les urines sous l'influence du courant constant. Gaz. des Hôp. No. 128. — 38) Miller, W. H. F., Reduction of goiter by the faradic current. Med. News. Dec. 3. (Angeblich schnelle Heilung einer nicht unerheblichen Schilddrüsenanschwellung durch starke faradische Ströme. Die Electroden wurden beiderseits am Halse auf die Anschwellung applicirt.) — 39) Stewart, D. D., Treatment of sacculated aortic aneurism by electrolysis through introduced wire. Report of a case. Americ. Journ. October. — 40) Campbell, D. S., Clinical observations and results of electrolytic action in esophageal strictures. Med. News. 9. July. (Verf. berichtet über 5 Fälle von Oesophagusstrictur, die auf entzündliche Processe zurückzuführen waren und welche electrolytisch mit Erfolg behandelt wurde. Der negative Pol bildete die Sonde, ein Strom von 5—15 M. A. und mehr wurde durch 5—15 Min. und länger angewendet.) — 41) Caron, De la faradisation intra-stomacale. Thèse de Paris. — 42) Einhorn, M., Therapeutic results of direct electrization of the stomach. Med. Record. January 30. (Directe Galvanisation des Magens [die negative Electrode im Innern] erhöht die Secretion nicht, scheint sie sogar herabzusetzen. Bei Subacidität der Magensaftes ist Faradisation anzuwenden, bei Hyperacidität Galvanisation. Immerhin gilt für nicht wenige Fälle gerade das Umgekehrte.) — 43) Earle, S. T., The use of electrolysis in stricture of the rectum. Transact. of the Med. etc. Faculty of Maryland. 1891. (Gute Erfolge bei syphilitischen und anderen Stricturen des Mastdarms; Cathodenbenutzung, hohe Stromstärken.) — 44) Dollinger, J., De l'effet des courants électriques continus forts sur l'arthrite chronique de nature tuberculeuse. Ungar. Arch. f. Med. I. 2. S. 141. — 45) Rockwell, A. D., Electricity in the treatment of gastralgia and atonic dyspepsia. Boston Journ. Aug. 18. (Aeussere Application der Electroden: bei Schmerzen in der Magengrube wird statt des faradischen oder franklinischen Stroms der Batteriestom empfohlen.) — 46) Keith, Sk., On the use of the constant electrical current in the treatment of intestinal occlusion. Brit. Journ. Febr. 27. — 47) Semmola, M., Note on the use of the constant electric current in the treatment of intestinal occlusion. Ibidem. Febr. 20.

Seit 1887 hat Rutherford (16) 42 Fälle von Frauenkrankheiten in etwa 500 Einzelsitzungen nach der jetzt hinlänglich bekannten Methode (Apostoli) mit dem galvanischen Strom behandelt. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Man hat den Nutzen der galvanischen Behandlung bei Uterusleiden, wenn sie nicht Fibroide betrafen, überschätzt und auch bei der Behandlung der Fibroide ist sie nur in einzelnen, sorgfältig auszulesenden Fällen von Nutzen. Passende Fälle sind solche, wo Blutungen in den Vordergrund treten oder wo interstitielle Fibroide rapide wachsen. Für die galvanische Behandlung passen natürlich zunächst die Fälle nicht, die überhaupt keiner Behandlung bedürfen, sodann die, welche unter gewöhnlicher Behandlung (Diät, Ergotin) sich bessern, sodann diejenigen, bei welchen Schmerzen und Drucksymptome in den Vordergrund treten, ferner eignen sich nicht harte Tumoren, die schon lange bestehen, oder weiche ödematöse Geschwülste und subperitoneale und multiple Fibroide. Ungeeignet sind ferner Fälle, in denen die Behandlung nicht vertragen wird und in welchen Blutungen, Schmerzen von organischen Erkrankungen der Eileiter oder der Eierstöcke abhängig sind. Verkleinerung des Umfangs wird nur in Fällen erzielt, die dem climakterischen Alter nahe stehen: hier unterstützt die Galvanisation nur den natürlichen Process der Involution. Der galvanische Strom wirkt nur als Causticum, er zerstört oder verkleinert die blutreiche Umgebung der Fibroide. Die Electrolyse an den Polen habe nur eine schwache Wirkung und die „interpolare" Wirkung sei bisher nur eine Hypothese.

Seit längerer Zeit behandelt Semmola (37) Bleikranke folgendermaassen: Während 10—15 Minuten wird zuerst der positive Pol eines (wie starken?) Batteriestromes, der keine localen Effecte hervorrief, auf die Zunge, der negative in die Magengrube applicirt; in der zweiten Hälfte der Sitzung kam der positive Pol labil an die Wirbelsäule, der negative auf den Unterleib. Vor den Sitzungen konnte im Urin nie Blei nachgewiesen werden; nach 3—4 tägiger Behandlung traten Spuren von Blei im Urin auf, dann vermehrte sich 3 bis 4 Wochen hindurch die Quantität, um später langsam abzunehmen; nach 4 Monaten war nichts mehr nachzuweisen. So wurden 15 Fälle einfacher Colik und Lähmung der Extensoren geheilt; bei der cachectischen, mit Albuminurie combinirten Form der Bleivergiftung besserte sich das Allgemeinbefinden und verminderte sich der Eiweissgehalt des Urins, ohne je vollständig zu schwinden (8 Fälle); zwei Fälle von Encephalopathia saturnina mit Arteriosclerose blieben ungeheilt.

[Heryng, T., Die Electrolyse bei Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. Przeglad lekarski. No. 1, 2, 7, 8, 11, 12. 13.

H. giebt 2 Typen von Universalelectroden eigener Construction an, welche alle anderen zu ersetzen geeignet sind. Die Electrode für Nase und Hals besteht aus 2 neben einander liegenden Metallleitern, die an einem Ende winklig abgebogen und am anderen mit Stahlhaltern versehen sind, die zur Aufnahme der Platinnadeln, Platten und Kugel dienen. Die Nadeln sind in den Haltern verschiebbar und können dementsprechend mehr oder weniger tief in die Gewebe eingeführt werden. Durch eine winklige Krümmung der Nadeln kann ihr

gegenseitiger Abstand nach Belieben geändert werden. Die Electrode für den Larynx muss entsprechend gekrümmt und biegsam sein, damit sie in verschiedenen Richtungen anwendbar sei. Je nach der Stelle des Kehlkopfes, die behandelt werden soll, werden verschieden gebogene Platinnadeln, Blättchen oder dreieckige bügelförmige Ansätze angewendet.

H. empfiehlt die Electrolyse besonders bei beginnender, localisirter Larynxtuberculose, namentlich in jenen Fällen, in welchen alle anderen Mittel, z. B. Milchsäure, Excochleation, Galvanocauter nicht anwendbar sind, also vor Allem bei Localisirung des Processes an der hinteren Epiglottisfläche, an den falschen Bändern und bei Chorditis tuberculosa. **Spiro** (Krakau).]

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Thorner, E., Die Guelcher'sche Thermosäule und ihre Anwendbarkeit für Mediciner. Deutsche Medic. Zeitung. No. 49. — 2) Ott, D. O., Die Verwendung der Accumulatoren zu medicinischen Zwecken. Wratsch. 1891. No. 48. (Russisch.) — 3) Laquer, L., Demonstration einer transportablen Batterie von 30 kleinen Accumulatoren für Galvanisation. Arch. f. Psychiatrie. XXIV. S. 639. (30 Zellenaccumulatoren sind in einem Hartgummikasten à 10 Zellen untergebracht. Jede Zelle hat eine Spannung von 2 Volt. Es können durch besondere Stöpselung 5, 15 oder 30 Zellen benutzt werden. Die Accumulatoren können 1,5 Ampère oder 1500 Milli-Ampère-Stunden aufspeichern, also z. B. 5 M.-A. durch 300 Stunden benutzt werden. Galvanometer und Nickelindrahtrheostat ist beigegeben. An einer Beleuchtungsanlage mit Gleichstrom kann die Batterie geladen werden; sie genügt bei mässigem Gebrauch für viele Monate.) — 4) Morin, J., Sur une nouvelle forme d'appareil d'induction. Comptes rendus. T. 115. No. 10. (Auf zwei platten, concentrischen, mit Hohlkehlen versehenen Ringen sind die von einander isolirten Dräthe je für den inducirenden und inducirten Strom aufgewunden. Stehen beide Ringe mit ihren Drähten in derselben Ebene, so ist der Effect der Induction am grössten. Dreht man aber den zweiten Ring allmälig, so nimmt der Strom allmälig ab und wird Null, wenn die Ebene des einen Ringes zu der des anderen rechtwinklig steht. Sendet man statt eines unterbrochenen einen continuirlichen Strom durch die Windungen des einen Ringes, während der andere rotirt, so erhält man alternirende und sinusoïdale Ströme. Verf. giebt auch an, wie diese Einrichtung nach der Methode Henry's für Erzeugung electrischen Lichtes zu benutzen wäre.) — 5) Faust, W., Ein einfacher transportabler Graphitrheostat. Deutsche Med. Wochenschr. No. 6. (Die Form ist eine dem Eulenburg'schen Rheostat ähnliche. Auf einer Metallachse innerhalb des Kästchens ist eine Holzwalze von 4,5 cm Durchmesser befestigt, um welche ein dreieckiges, mit Graphit eingeriebenes Kartenblatt geklebt ist. An die Holzwalze wird eine dünne, ebenfalls senkrecht stehende Metallwalze angepresst, welche mit einer Polklemme in leitender Verbindung steht, während die Graphitfläche mit dem anderen Pol verbunden ist. Beim Drehen kommt allmälig eine immer breitere Graphitfläche mit der Metallrolle in Berührung und wird der Widerstand des Rheostaten also allmälig abgeschwächt. Der Apparat ist im Hauptstrom bei Galvanisation, Faradisation und Electrolyse anwendbar; man kann einen Widerstand von 3—400 Ohm bis zu 50000 Ohm einschalten. Der Apparat [Genaueres siehe im Original] kostet 19 M. [W. Seifert, Dresden].) — 6) Szuman, St., Vereinfachung der Electrotherapie durch einen neuen Universal-Commutator. Münchener Wochenschr. No. 42. — 7) Rockwell, A. D., A new electro-therapeutic electrode, with experimental observations. N. Y. Med. Record. May 14. (Die neue Electrode hat nach Art der von Adamkiewicz construirten einen Behälter, welcher mit einer Mischung aufgelösten Chlornatriums, Soda, phosphors. Natrons und schwefels. Natrons gefüllt und durch eine durchlässige Platte geschlossen ist. Dadurch wird der Widerstand in der Electrode für den Strom so gross, wie etwa der der Körperflüssigkeiten. Der „indifferente" Punkt zwischen beiden Electroden [die andere ist eine gewöhnliche] soll so nach der neuen Electrode hin verlegt, unter ihr [ist sie negativ] das Brennen, die Hautröthe vermindert werden. Ref. ist die Bedeutung resp. Zweckmässigkeit dieser neuen Anordnung nicht ganz klar geworden.) — 8) Pirosh, B., Eine neue Rheostatelectrode und Commutatorelectrode. Berl. Wochenschr. No. 40. (Das Wesentlichste ist eine aus Hartgummi verfertigte Trommel, welche einen Rheostat mit 31 Contacten darstellt: die ersten 8 besitzen je 500, die folgenden 6 je 1000, dann 4 je 1500, 4 je 2000, 2 je 2500, 2 je 3000, 2 je 3500, 2 je 4000 Ohm Widerstand [Graphitmischung]. Es können also 50000 Ohm eingeschaltet werden. Beschreibung des Commutators siehe im Original. Gefertigt wird die Electrode von A. R. Eik., Berlin, 121 Wilhelmstr.) — 9) Jackson, A., Some new additions to the armamentarium of the electrotherapeutist. Md. Rec. May. — 10) Meyerhausen, G., Zur electrotherapeutischen Instrumentenkunde. Berl. Wochenschr. No. 28.

Das Guelcher'sche Element, das Thorner (1) demonstrirte, besteht aus einem am Rande umgebogenen Kupferblechstreifen, welcher an der entgegengesetzten Seite ein dickes Dreieck einer bestimmten Metalllegirung trägt, dessen Flächen mit Asbestpappe bekleidet sind und welches von einer dünnen Röhre, parallel dem oben erwähnten Kupferstreifen, durchbohrt ist. Unten steht dieselbe mit der Gasleitung in Verbindung, oben nimmt sie einen kleinen Asbest-Schornstein auf, in dem das ausströmende Gas mit kleiner blauer Flamme brennt. In der (Berliner) Pintsch'schen Fabrik werden aus solchen Elementen folgende Thermosäulen gefertigt:

No. I.	26 Elem. electrom. Kr.,	1,5 V.,	Widerst. 0,25 Ohm.
No. II.	50 „ „ „	3,0 „	„ 0,5 „
No. III.	66 „ „ „	4 „	„ 0,65 „

Die electromotorische Kraft ist absolut constant; die Säule polarisirt nicht; sie arbeitet ohne Dämpfe und Geruch, unterliegt keiner Betriebsstörung, arbeitet ohne Aufsicht; der Betrieb ist wohlfeil. Säule I. braucht für 1, Säule II. für 2, Säule III. für $2^1/_2$ Pfennig Gas pro Stunde. Ihre totale electrische Energie ist etwa 50 Volt-Ampère pro 1 cbm Gasverbrauch pro Stunde.

Mit dieser Säule lassen sich (von E. Braunschweig in Frankfurt a. M. hergestellte, von Dr. Seligmann dort construirte) Accumulatoren laden, welche für Licht und Galvanocaustik verwendbar sind. Auch für die electrotherapeutische Anwendung construirte Accumulatoren (20 kleine Accumulatoren von je 1,5 Ampère-Stunden Capacität) können durch vierstündige Verbindung mit der Thermosäule III. für zwei Monate (bei mässigem Gebrauch) leistungsfähig gemacht werden.

Der von Szuman (6) construirte Universalcommutator concentrirt an electromedicinischen Apparaten mit combinirten Strömen die früher über ihr ganzes Tableau zerstreuten Vorrichtungen für electrische Contacte, Schal-

tungen, Stromspendungen und Stromunterbrechungen in sich und ermöglicht zugleich die Herstellung der betreffenden Combinationen durch Bewegungen an zwei, nach Wunsch sogar an einer einzigen Kurbel. Ueberall, wo in der Electrotherapie combinirte Ströme Anwendung finden, kann der Apparat (A. Zettler, München) gebraucht werden. Die Beschreibung der Einzelheiten muss im Original nachgelesen werden. Ref. kann natürlich a priori über den Werth der neuen Construction kein Urtheil abgeben, findet es aber aus Gründen, die hier zu entwickeln zu weit führen würde, nicht vortheilhaft, dass bei der Einstellung „galvanischer Strom" der Rheostat mit dem Galvanometer und Elementenzähler in „Hauptschluss" eingeschaltet ist, wie es auch bei der Schaltung „galvanofaradisch" der Fall ist.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren. Naturwissenschaftliche Hydrologie überhaupt. Zeitschriften.

1) Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. 14. öffentl. Versamml. d. Balneol. Gesellsch. am 10., 11., 12. u. 13. März 1892. — 2) Dengler, P., Der 20. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen nebst dem medic., dem statist. Verwalt.- und dem Witterungsberichte für die Saison 1891. Reinerz. — 3) Thüringer Saison-Nachricht. Offic. Organ des Thüringer Bäderverbandes. Herausgeg. von Willrich. Weimar. — 4) Die Verhandlungen in der Sitzung des Thüringer Bäder-Verbandes zu Thal am 3. Oct. 1892. Salzungen. — 5) Hygiea, Schles. Bäderzeitung. Landeck. — 6) Medic. Revue f. Balneologie, Hydro- u. Mechano-Therapie, Diätetik, nebst Beiblatt: Curort-Zeitung. Unter Mitwirkung hervorragender Kliniker etc. redigirt von A. Kallay. 3. Jahrg. — 7) Balneolog. Centralblatt. Zeitschr. f. d. gesammten Interessen d. Balneotherapie, Hydrotherapie, Massage etc. redig. v. F. C. Müller. Offic. Organ d. Allg. deutschen Bäderverbandes. II. Jahrg. Leipzig. — 7b) Verhandl. d. Allgem. deutschen Bäderverbandes. Offic. Bericht über d. 7. öffentl. Jahresversammlung (Oct.) zu Kösen. Von Müller u. Kraner. — 8) Balneologische Zeitung. Organ f. d. Gesammtinteressen des Brunnen- u. Badewesens, d. Cur- u. Wasserheilanstalten, d. Mineralw.-Handels und Exports. Herausgeg. v. F. W. Quehl. III. Jahrg. Nürnberg. — 9) Illustrirte Cur-Zeitung. Baden b. Wien. — 10) Illustrirtes Bade-Blatt. Redig. von S. Barach. Wien. XIV. Jahrg. — 11) Zeitschrift für Therapie (Electro- u. Hydrotherapie). Wien. — 11a) Das Bade-Commissariat. Org. f. d. Verwalt. d. gesammt. Bäder etc. II. Jahrg. Berlin. — 12) Annuaire des eaux minérales de la France et de l'Etranger, des bains de mer et de l'Hydrothérapie. 34 année. Paris. — 13) Annales de la société d'hydrologie méd. de Paris. Comptes rendus des séances. Paris. — 14) Bourgade, E. de, Archive d'hydrologie. Paris. — 15) Revue médicale et scientifique d'hydrologie et de climatologie Pyrénéennes. Toulouse. — 16) Idrologia et Climatologia medica. Firenze.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie. Analysen.

17) Roman, Th. et E. Colin, Bactériologie des eaux minérales de Vichy, St.-Yorre, Hauterive et Cusset. Considération sur leur pureté à la source. Influence de la température sur leur conservation. Précautions à prendre p. diminuer leur altérations dans le verre et les bouteilles. Paris. — 18) Parmentier, P., Contributions à l'étude des eaux minérales, conservation de ces eaux. Compt. rendus. Tome CXIV. No. 23. p. 1363. — 19) Derselbe, L'alumine contenus dans ces eaux. Ibidem. Tome CXV. p. 125. — 20) Binz, Roncegno und Arsen. Berl. kl. Wochschr. No. 15. p. 374. — 21) Reichardt, E., Chemische Untersuchung des Wassers der neuen (Ottilien-) Quelle in Suhl in Thüringen. Arch. f. Pharmacie. Bd. XXVII. H. 14. 1889. — 22) „Source Gubler No. 4" et „S. Gubler No. 5". Bull. de l'acad. No. 816. — 23) Gerolamo Tempini, L'aqua minerale ed il clima di Salice di Prestine. Gaz. med. lomb. No. 16. p. 151. — 24) La source „Hamman - Salahin". Bull. de l'ac. p. 811. — 25) La source dite „Sainte-Anne". Ibid. p. 810. — 26) Source „du Pasteur" à Rapaggio. Ibid. p. 811. — 27) Source „Andreau" à Cusset. Ibid. p. 817. — 28) La source d'eau minérale dénommée „Source Clemence". Ibid. p. 815. — 29) Ludwig, E., Chemische Untersuchung des Säuerlings von Selters bei Weilburg in Nassau. (Original-Selters-Quelle.) Wien. kl. Wchschr. No. 39.

(17). Diese Forschung bietet eine zahlreiche Reihe von Beobachtungen über die Anwesenheit von Coccen und Bacillen in den Mineralbrunnen der auf dem Titelblatte genannten Curorte Frankreichs. Wie viele Microben sind zu zählen im Brunnen, wo er zu Tage tritt?

Wie viele im Wasser des Bassins? Wie viele in den Leitungsröhren? Wie viele an der Stelle, wo die Brunnen in Flaschen gefüllt werden? Wie verhält sich das Wasser auf Flaschen nach einer, zwei oder vielen Wochen? Wie verhalten sich die warmen, wie die kühlen und kalten Brunnen? Was folgt aus den Beobachtungen in Bezug auf die Methode der Brunnen-Füllung und der Brunnenverabreichung an Curgäste, die an Ort und Stelle trinken?

Alle diese Fragen haben eine eingehende Beurtheilung und Beantwortung erfahren. Es ist wahrscheinlich, dass die Technik des Brunnen-Handels (sowohl in Verkauf an Ort und Stelle, wie durch Flaschenfüllung etc.) durch diese Arbeit mannigfache Modification erfahren wird.

Die Methoden der Versuche sind genau beschrieben und verdienen das Zeugniss der Genauigkeit und Richtigkeit. An dieser Stelle können die Methoden vereinzelt nicht wiedergegeben werden. Um zu illustriren, wie die Versuche angestellt worden sind, sei auf eine, die gr.-grille Quelle in Vichy bezügliche, verwiesen. —

Die bacteriologische Untersuchung geschieht an Proben, entnommen:

1. dem Bassin;
2. dem Becher der Curgäste;
3. an der Stelle der Ueberströmung des Bassins;
4. am Zapfhahn für die Flaschenfüllung;
5. in den Flaschen;

nach 48 Stunden;
nach 4 Tagen.

In einem ccm finden sich:

ad 1.	8	Colonien.
„ 2.	11	„
„ 3.	375	„
„ 4.	35	„
„ 5.	542 000	„
„ 6.	114 600	„

Im Falle 6 hatten die Flaschen ruhig gestanden und waren sorgfältig vor Erschütterung bewahrt. Wahrscheinlich waren die Keime durch die Ruhe niedergesunken sedimentirend. Man erkennt die riesige Zunahme der Microben im Wasser der Flaschen.

Im Fortgang der Untersuchung werden die heissen, lauen und kalten Quellen um und in Vichy in Betracht gezogen, und ferner die Art der Quellenfassung und der Flaschenfüllung danach auf Güte und Werth geprüft. Im Ganzen sind die Beobachtungen von etlichen 20 Heilquellen mitgetheilt. Eine unvollkommene Quellenfassung begünstigt den Zutritt von wilden und Tages-Wässern. Dies ist der Fall bei der Célestins-, bei der Parc-Quelle. Hier mischt sich Allier-Wasser den Quellen bei; an der Quelle Dubois tritt Tageswasser hinzu. — Es ist nöthig, dass das Bassin des Brunnens möglichst kleine Oberfläche zeige, am besten ganz verschwinde, und dass die Trinkbecher nicht mit gewöhnlichem, sondern mit Heilbrunnen-Wasser aus dem Zapfhahn gespült werden. Die Flaschenspülung muss mit Mineralwasser am Orte der Füllung vor sich gehen. Die Korke müssen vor Gebrauch in kochendem Wasser sterilisirt werden. —

Für den Gebrauch in der Ferne empfiehlt sich die Verordnung der kalten Brunnen. In diesen erreicht die Entwickelung der Bacterien niemals die Intensität, wie in den Höhertemperirten. Die vergleichsweise reinsten Brunnen sind: Mesdames, Cusset, Saint-Yorre und Hauterive.

(18). Es ist von allen Chemikern wohl festgestellt, dass das in den Laboratorien analysirte Mineralwasser in Flaschen Sedimente und mannigfache, mehr weniger wesentliche Zersetzungen erfahren hat im Vergleich mit dem Wasser desselben Namens an seiner Quelle. Deshalb hat P. es sich zur Aufgabe gemacht, die im Laboratorium auszuführenden Analysen an Wässern auszuführen, die gleich sind denen an der Quelle. Besonders gelten diese Feststellungen von den doppeltkohlensauren Brunnen, den alkalischen Säuerlingen aus der Mitte Frankreichs. Die Chemiker sind über diese Angelegenheit verschiedener Meinung. Die einen, unter denen P., behaupten, die Analyse müsse eine richtige Wiedergabe aller Stoffe in den natürlichen Quellen bringen; die anderen meinen, es sei hinreichend, die in den Flaschen befindliche klare Flüssigkeit zu untersuchen, da ja diese allein getrunken, der Bodensatz ja unbenutzt in dem Gefäss bleibe. Der Bodensatz ist aber von Flasche zu Flasche verschieden. Es rühren aber die verschiedenen analytischen Resultate von dieser verschiedenen Anschauungsweise her. Beispiele finden sich, wo einige Milligramm Eisenoxydul (Mangan und Alumin nicht zu erwähnen) angegeben werden, während die Wahrheit 0,2 ist. — Die Bicarbonatquellen kommen aus einer Atmosphäre von reiner Kohlensäure. Diese Reinheit kann im Laboratorium auch mit den besten Methoden niemals erreicht werden. Bringt man die reine Quellen-Kohlensäure in ein Eudiometer, thut dann ein frisch bereitetes Stück Kalihydrat hinein — die Luft hat nicht eingewirkt — so erhält man, das Glas mit dem Finger verschliessend, das wahre Ergebniss. Mit präparirter, künstlicher Kohlensäure ist das niemals der Fall. — Werden nun die Mineralwässer so, ähnlich wie Wein in Flaschen, eingefüllt, so kommen sie mit der Flaschenluft in Berührung. Diese übt eine chemische und physicalische Wirkung aus. Die chemische besteht darin, dass Eisen und Mangan höher oxydirt und gefällt werden und Phosphor- und Arsensäure mit sich reissen. Die physicalische Einwirkung stört das stabile Gleichgewicht in der mit Kohlensäure gesättigten Flüssigkeit; denn jedes Gas stört in einer gesättigten Gaslösung beim Hinzutreten dessen Gleichgewicht. Deshalb rieth Berzelius, das Wasser zur Seltersfabrication gasfrei zu machen und dann mit reinster Kohlensäure zu füllen, wenn das Fabrikat Werth haben solle. Ein natürliches Mineralwasser, obwohl kohlensäure-saturirt, moussirt nicht, ein künstliches, obwohl kohlensäureärmer, moussirt wohl.

Also wird ein klares gasgesättigtes Mineralwasser, wenn es in lufthaltige Behälter kommt, in seinem Gleichgewicht gestört; Gas tritt aus und gewisse Stoffe werden hyperoxydirt. Dadurch entstehen vielfache, je nach der Methode der Flaschenfüllung beschaffene Sedimente.

Wenn man aber das Wasser in eine Atmosphäre reinster CO_2 treten lässt, so bleibt es unter denselben Bedingungen wie in der Erde. Es genügt aber nicht, dafür beinahe luftleere Flaschen zu verwenden. Es ist erforderlich, dass weder das Wasser noch die Kohlensäure in Berührung kommen mit dem Sauerstoff der Luft. Zu diesem Behufe werden die sorgfältig gereinigten Flaschen mit der Mineralquelle, wo sie zu Tage tritt, gefüllt und bleiben einen Augenblick stehen. Das Wasser verdrängt die Flaschenluft und absorbirt die an der Flaschenwand adhärirende. Dann verdrängt man das Wasser durch reine Kohlensäure und in diese hinein, von unten her fliesst das Wasser aufs Neue. Schnell verkorkt man alsdann mit stark comprimirten, in Mineralwasser gewaschenen Korken. — Auf diese Weise entsteht kein Niederschlag. P. bewahrt länger als 2 Jahre das Mineralwasser, ohne die geringste Verderbniss, mit Bewahrung desselben Geschmackes, wie derselbe am Ort des Ausflusses. Die Flaschenfüllung nach gewöhnlicher Manier ergiebt aber bei diesen stets ein reichliches Sediment. Man kann aber auch Wasser unzersetzt in doppelttubulirten Flaschen erhalten. Diese wäscht man mit einem Mineralwasserstrahl vor der Verkorkung. — Man glaubt nicht, wie schnell ein Mineralwasser den Sauerstoff der Luft absorbirt. Eine schlechte Fassung der Quelle, oder wenn diese in mangelhafter Leitung fliesst, hat sofort Trübung des Wassers zur Folge.

Eine zweite Zersetzungsursache der Mineralquellen sind Microorganismen, welche sich in der nächsten Umgebung der ersteren, wo sie zu Tage fliessen, entwickeln, und zwar verschieden je nach der Beschaffenheit der Quellen. Diese selbst jedoch sind gänzlich steril. Kommen die so ausserhalb entstehenden Keime durch die Luft oder die Wand des Recipienten in das Wasser, so entwickeln sie sich weiter. In den Flaschen, welche nach P.'s Methode gefüllt wurden, existirten diese Microorganismen nicht. — Das Licht hat, entgegen der landläufigen Meinung, keinen Einfluss auf die Constanz des Wassers. — Die fehlerhaft gefüllten Flaschen bringen also nicht ein den natürlichen Mineralquellen gleichwerthiges Wasser zur therapeutischen Verwerthung. Zwar kommen sie fast klar zum Gebrauch; allein dann sind sie in Klärbecken vorher absedimentirt und neu eingefüllt worden.

(19). Parmentier findet, dass viele Brunnenanalysen, wenn man die Werke über Hydrologie aufschlägt, sehr mangelhaft in Beziehung auf Aluminiumbestimmungen sind. Das Aluminium findet sich in ansehnlicher Quantität in den Brunnen von Cransac (Aveyron), ebenso nach H. Sainte-Claire Deville, A. Gautier u. A. im Flusswasser. Lefort bestimmte es in Mont-Dore. Die meisten Analysen der Säuerlinge aus dem Centrum Frankreichs schweigen darüber. Die therapeutische Bedeutung des Aluminium ist zwar unbekannt; jedoch muss man schon der wissenschaftlichen Thatsache wegen, dasselbe zu bestimmen nicht unterlassen. Schon deswegen auch ist das erforderlich, weil die Annahme, dass der genannte Körper selten vorkomme, zu verhängnissvollem Irrthum führt.

Die Bestimmungen, welche P. an einigen Quellen vorgenommen hat, sind folgende:

(Die Ziffern bedeuten mg in 1 l.)

1. Vichy Saint-Yorre:
   - Frobert-Brunnen . . 8
   - Saint-Louis No. 1 . . 7
   - Précieuse 6
   - Jeanne d'Arc . . . 4
   - Sévigné 3
2. Vichy (Allier):
   - Dubois 15
   - Vincent 10
3. Hauterive (Allier):
   - Bayard 6
   - Amélie d'Hauterive . . 1
4. Pongues-les-Eaux (Nièvre):
   - Grande source . . . 14
   - Jeanne d'Arc . . . 6
   - Saint-Léon 2
5. Chatelguyon (Puy-de-Dome):
   - Yvonne . . . . . . 9.

Auch in früheren Analysen von Brunnen, welche Aluminium nicht aufführen, hat P. es ergänzend aufgefunden. Die Wässer, welche zur Analyse dienten, waren klar und sedimentfrei. — Das Aluminium wurde nach der Methode von H. Sainte-Claire Deville gewogen. Die als solche gewogene weisse Masse enthält oft Spuren seltener Stoffe, wie Cäsium, Rubidium, eine Thatsache, welche für verschiedene Quellen bereits festgestellt wurde. — Für das Studium dieses Vorkommens stellt P. neue Arbeiten in Aussicht.

(20). Binz wurde genöthigt, um einer von Harnack in der Deutsch. Litt.-Zeitg. veröffentlichten, seine „Vorlesungen über Pharmacologie", 2. Aufl., betreffenden Kritik zu begegnen, den Arsenbrunnen von Roncegno in Südtyrol selbstständig durch seinen Assistenten Klingemann auf Arsengehalt nachprüfen zu lassen. P. Spica in Padua hatte 0,115 g Arsensäure und 0,109 arsensaures Natrium im Liter angegeben. Diese von B. referirte Quantität wurde von H. als zu gross und der Wirklichkeit nicht entsprechend kritisirt. Das Wasser, in Flaschen von durchschnittlich 275 ccm Inhalt, ist fast klar, braun, stark salzig und metallisch schmeckend, ist sauer reagirend und hat das specifische Gewicht von 1.00693. Beim Ausschütten schwimmen glänzende Flitterchen darin, die sich aber bald senken. Zusatz von gelbem Blutlaugensalz giebt blauen Niederschlag. Die quantitative Bestimmung ergab:

Probe I:

00265 Arsen in 270 ccm = 00980 im Liter.

Probe II:

00250 Arsen in 265 ccm = 00943 im Liter.

Probe III:

00256 Arsen in 260 ccm = 00985 im Liter.

Kupfersulfid ist nicht vorhanden in dem gesammelten Arsensulfid As_2S_3. Im Mittel aus den 3 Proben fand sich also 0069 Arsen in einem Liter. Die von

Harnack angenommene Zahl, „kaum über 10 mg im Liter" auf Arsen allein berechnet, ergiebt kaum über 00065 Arsen.

Von Spica gefunden . . 01151 Arsen.
Klingemann (Binz) . 00969 „

Nach Sp. also 18 mal, nach B. 15 mal so viel, als H. annahm. — Die Differenz zwischen Sp. und B. kann an allerlei Verhältnissen liegen, die hier nicht weiter untersucht werden sollen. Die Wässer an Ort und Stelle und transportirte unterscheiden sich oft, fast stets im Gehalt. (Vergl. Parmentier in diesem Referat.)

I. An CO_2 arme Wässer.

(21). Suhl (Thüringen), von Alters her bekannt, hatte eine von E. Reichardt 1878 analysirte Salzquelle. Jetzt ist noch eine zweite gesucht und gefunden, die „Ottilienquelle" genannt worden ist, am Fusse des Ottilienberges, wie die ältere, entspringend. Wärme derselben 13,13°. Das Wasser reagirt neutral. Spec. Gewicht = 1,0095. Der Abdampfrückstand betrug auf 1 l = 14,140 und 14,260 g.

Die Analyse der neuen Quelle ist folgende (die der alten Quelle ist zum Vergleich daneben gestellt):

In 1000 g Wasser:

	Ottilienquelle	alte Quelle
Chlornatrium	6,3913	4,1307
Chlorkalium	0,1629	0,5916
Chlorlithium	0,0275	0,0176
Chlorcalcium	4,3983	2,7670
Chlormagnesium	0,0181	0,1598
Bromnatrium	0,0470	0,0066
Jodnatrium	0,00024	Spur
Rubidium, Cäsium	Spuren	Spuren
Schwefelsaurer Kalk	0,5093	0,3497
Zweif. kohlens. Kalk	0,0492	0,0508
„ „ Baryt	0,00019	0,0024
„ „ Strontian	0,00029	0,0023
„ „ Eisenoxydul	0,00038	0,0005
„ „ Manganoxydul	0,00018	0,0009
Kieselsäure	0,0116	0,0124
Organische Substanz	0,0337	0,0496

Freie CO_2 nur wenig oder nichts.

(22). 3 neue Quellen in Châtelguyon, welche sich als ziemlich gleich erweisen, bekommen die Benennungen „Gubler 4", „Gubler 5" und „Marguerite". Die hier mitgetheilte Analyse gilt für die erstgenannte. Temperaturen für die 3 Quellen in beziehentlicher Reihenfolge: 28°, 38,5°, 31,5°. — Die Ergiebigkeit in mcb: 50, 83, 108. — Der feste Rückstand: 6,1, 6,3, 5,8.

Calcium-Bicarbonat	2,7040
Magnesium	0,3590
Eisen	0,0060
Chlormagnesium	1,3390
Chlorkalium	0,2630
Chlorlithium	0,0250
Chlornatrium	1,7020
Natriumsulfat	0,5200
Natriumsilicat	0,3470
Arsensaures Natrium und orga-Substanz	Spuren
Freie CO_2	0,9000
	8,1650.

Salinisch-erdige Quelle.

(23). Die Heilquelle in Salice di Prestine ist von Angelo Pavesi (Mailand) analysirt worden. Dieselbe enthält in 1 l:

Festen Rückstand	2,160 g
Natriumcarbonat	0,080
Calciumcarbonat	0,102
Natriumsulfat	0,350
Magnesiumsulfat	0,140
Calciumsulfat	1,487.

Schwefelquelle.

(24). Biskra besitzt eine Schwefelquelle, Hamman Salahin, von 45° Temperatur und einer Ergiebigkeit von 50 l in der Secunde. Sie brodelt und notirt nach Dupasquier's Sulfhydrometer 63,2° = 0,0802 Schwefel und 0,1934 Natriumsulfür. Der feste Rückstand des Wassers beträgt 9 g, davon 7 g Chlornatrium.

II. An CO_2 reiche Wässer.

Alkalisch-erdig-mur. Stahlsäuerlinge.

(25). Die Quelle Saint-Anne am rechten Couseufer, im Canton Besse, in der Chaudefourschlucht. Das Wasser kommt aus einer Trachytspalte, über welche ein erstes Reservoir in Cement angebracht ist. An dieses schliesst sich ein rechtwinkliges Mauerwerk, an dessen Wand sich 3 Zapfhähne befinden. Die Temperatur des Wassers ist 11,50°; die Ergiebigkeit 4 cbm in 24 Std.

Bicarbonat von Natrium	0,1202
„ „ Kalium	Spur
„ „ Calcium	0,0910
„ „ Magnesium	0,0973
„ „ Eisen	0,0340
Natriumsulfat	0,0159
Kieselsäure	0,0430
Thonerde	0,0037
	0,4050
Freie Kohlensäure	3,4180

(26). Die Heilquelle „du Pasteur" in Rapaggio (Corsica). Es sind 2 Quellen mit wahrscheinlich gemeinschaftlichem Ursprung, beide benachbart in Auswaschungen eines Giessbachs. Die Quellen sind gegen wilde Zuflüsse abgeschlossen.

Freie Kohlensäure	2,0460
Bicarbonat von Eisenoxydul	0,0066
„ „ Calcium	0,6924
„ „ Magnesium	0,0291
„ „ Kalium	0,0067
„ „ Natrium	0,0121
„ „ Lithium	kaum Spur
Calciumsulfat	0,0024
Chlornatrium	0,0212
Kieselerde	0,0150
Organisches	Spur
	2,8313

(27). Die Quelle „Andrean" in Cusset zeigt folgende Zusammensetzung:

Bicarbonat von Natrium	4,600
„ „ Kalium	0,350
„ „ Calcium	0,620
„ „ Magnesium	0,206
„ „ Eisen	0,030
Natriumsulfat	0,260
Chlornatrium	0,400
Arsenik	Spuren
Freie CO_2	sehr reichlich
	6,466

(28). Die Quelle „Clémence“ in Gourres bei Bourboule wurde an Stelle einer früher frei ausfliessenden Quelle, welche „Pigeon“ hiess, erbohrt. Eine Tiefe von 25 m in grünem oder grauem Trachyttuff, wechselnd mit Mergel und Sand, erschloss 2 Quellen, wovon die tiefere und reichere gefasst und mittels Metallrohr zu Tage geleitet wurde. Temperatur 13°; Ergiebigkeit 13½ cbm.

Freie Kohlensäure	0,9890
Bicarbonat von Calcium	0,2820
„ „ Magnesium	0,4920
„ „ Natrium	1,3610
„ „ Eisen	0,0520
Natriumsilicat	0,2350
Arsensaures Natrium	0,0088
Natriumsulfat	0,2250
Chlorkalium	0,2450
Chlornatrium	2,5650
Chlorlithium, Organisches	Spuren
	6,4556

(29). Selters bei Weilburg in Nassau hat den folgenden Säuerling, zu dessen Geschichte man nothwendig hat, dasjenige zu vergleichen, was im vorigen Jahrgang dieses Werkes (II. 478) mitgetheilt worden ist. Die hier uns beschäftigende Quelle wird unter dem Namen „Originalselterswasser“ in den Handel gebracht und soll schon sehr lange bekannt sein. (Nicht zu verwechseln mit dem bekannten „Selters“!) Der Säuerling tritt in unmittelbarer Nähe des Lahnflusses zu Tage. Die geologischen Verhältnisse sind durch C. S. Suth (phys.-chem. Unters. d. Orig.-Quelle zu Selters, Cassel, 1891) bekannt. Die Bohrung durchdrang 13,5 m von Tag aus und zwar 2 m humöse Dammerde, 1,5 m diluv. Kies etc., 1 m feinen Kieselsand, 0,5 m basaltgrauen Thon, 5 m Diabasfels. Brunnenschacht 11 m abgeteuft und wasserdicht ausgemauert. Die Quelle liefert stündlich 1200 l Wasser. Aus demselben steigen fortwährend Blasen von reiner Kohlensäure auf. Die Temperatur = 10,2 bei Lufttemper. von 8 Grad.

Das frischgeschöpfte Wasser ist farblos, klar, zeigt den Geruch der reinen Säuerlinge, schmeckt angenehm und erfrischend, färbt blaues Lackmuspapier violett. Bei längerem Stehen sedimentirt es bräunlichweiss; wenn erwärmt, noch stärker.

In 10 000 wurden berechnet als wasserfreie Bicarbonate von der Form $Ca C_2 O_4$:

Chlorkalium	0,243
Chlornatrium	5,326
Chlorlithium	0,012
Chlorammonium	0,009
Chlormagnesium	5,408
Chlorcalcium	0,333
Schwefelsaures Baryum	0,021
„ Strontium	0,004
„ Calcium	0,108
Doppelt kohlensaures Calcium	21,708
„ „ Mangan	0,394
„ „ Eisen	0,018
Kieselsäure	0,311
Thonerde	0,002
Organische Substanzen	0,040
Freie Kohlensäure	23,721
Summe der festen Bestandtheile	27,190

Minimale Spuren von: Jod, Cäsium, Rubidium.
Deutliche Spuren von: Brom, Phosphorsäure, Kobalt.

Das Wasser erhält sich in verkorkter Flasche lange Zeit vollkommen klar und unverändert.

B. Theoretische Balneologie und Posiologie.

30) Dronke, F. und C. A. Ewald, Eine Untersuchung über den Verlauf des Stoffwechsels unter längerem Gebrauch des Levico-Arsen-Eisen-Wassers. Klin. Wschr. No 19 und 20. — 31) Dronke, F. und H. Lohnstein, Ueber den Einfluss des Salzbrunner Oberbrunnens auf die Zusammensetzung des Harns, insbesondere auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch denselben. Therap. Mh. p. 403 u. flgde. — 32) Pfeiffer, E., Ueber Harnsäure und Gicht. Klin. Wschr. No. 16—22. — 33) Köstlin, R., Ueber den Einfluss warmer, 4 proc. Soolbäder auf den Eiweissumsatz des Menschen. Inauguraldissertation. Halle. — 34) Keller, Hermann, Das Soolbad Rheinfelden. Eine balneologische Studie. Aarau und Rheinfelden. — 35) Afanassjew, Experimentelle Forschung über die Wirkung der mechanischen und thermischen Hautreizung auf den allgemeinen Blutdruck. Aerztl. Rundsch. No. 30. (Referat aus „Medicinscoje obosrenie. Oct. 92.) — 36) Cathelineau, La balnéation chlorurée-sodique. Bull. de l'ac. d. méd. p. 506. (Les bains de Salies de Béarn augmentent chez l'homme sain le coëfficient d'oxydation azotée, cf. dieses Werk. 1892. II. p. 480.) — 37) Derselbe, L'influence des eaux de Barèges sur la nutrition. Bull. de l'ac. d. méd. p. 506. (Bericht Robin's über die Arbeit. Barèges, sowohl das Baden, als das Trinken, vermehrt die festen Bestandtheile des Urins, den Harnstoff, die Harnsäure, verringert die Phosphorsäure der Erden und Alcaliphosphate und das Verhältniss der ersteren zu den letzteren. Steigerung des Oxydationscoëfficienten des Stickstoffs.) — 38) Chiais, l'eau d'Evian dans les nutritions pathologiques. (Mém. honoré d'un rappel de médaille d'argent p. M. le Ministre de l'Intér. s. la propos. de l'ac. de méd. 1891. Nouveau Montpellier méd. 7. Mai.) — 39) Derselbe, Troubles nutritifs chez les Artério-Scléreux, leur traitement. Indications que remplit l'eau d'Evian. N. Montp. méd. p. 500.

(30). Eine mühevolle, aber sehr beachtenswerthe Untersuchung über die Frage, ob die eingebrachten Nahrungsmittel ausgenutzt werden unter dem Gebrauche des Levico-Brunnens; und ob die Ausnutzung in Form stickstoffhaltiger Substanz, oder als Fettbildung sich äusserte.

Die Beobachtungen betreffen die Mengen der eingenommenen Speisen; die Mengen, das sp. Gew., die Reaction und den N-Gehalt des 24 stünd. Urines; die Mengen und den N-Gehalt der Fäces bei genau gewogenen und auf N-Gehalt analysirten Nahrungsein-

nahmen; das Verhalten des Körpergewichts; endlich den Gehalt des Blutes an Haemoglobin und an rothen Blutkörperchen.

Die Versuchsperson ist eine 21jähr. Erzieherin, Kranke des Augusta-Hospitals. Sie leidet an allgemeiner Körperschwäche bis zur Ohnmacht, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, wiederholtem Erbrechen, Durchfall etc., psychisch deprimirt. Diagnose: Neurasthenie, nicht Chlorose und Anämie. Sie zeigte 82 pCt. Hämoglobin und 5 120 000 rothe Blutkörperchen, keine Vermehrung der weissen. Die Anzahl der Versuchstage ist zunächst 20, und dann nach einer Pause von ca. 3 Wochen wiederum 8.

Es wurden täglich 2 Esslöffel Levico-Wasser getrunken, die ersten 8 Tage von dem schwachen, dann von dem starken. (Das erstere enthält 000 095, das starke 000 868 arsenige Säure neben 0,672 beziehentlich 2,567 schwefelsaurem Eisenoxydul in 1000).

Die Patientin wurde nicht auf eine bestimmte gleichmässige Kost gesetzt, sondern sie erhielt zunächst nur ganz geringe Mengen einfachster Nahrung, und dann im Verhältniss zum wachsenden Appetit reichlichere, die ersten 6 Tage nur Bouillon und Milch an Gewicht (400 und 600).

Am 7. Tage: Kartoffelpuree 25 hinzu; von nun an: Zwieback, Semmel ausserdem, und zwar die Gesammtnahrung in folgendem Gewicht:

1082 1082 1082 1107 1122 1118 1191 1132
1040 1118 1188 1218 1218.

Der in der Nahrung gefundene Stickstoff betrug in Grammen (nur die erste Stelle nach dem [,] hier angegeben):
3,5 3,5 3,5 3,5 3,5 3,5.

Aber in den Ausscheidungen fand sich N:
5,8 6,74 6 6,08 7,0 4,87.

In den folgenden Tagen ist N in der eingenommenen Nahrung:
4,8 8,6 8,6 8,6 10,3 12,1 11,6 14,2 11,5 6,5
10,5 14,1 16,6 und 16,6.

Aber N in den Ausscheidungen:
5,91 4,56 4,48 5,8 4,26 5,54 8,1 9,6 7,1
10,5 2,9 4.0 5,5 15,2

Schlüsse aus diesen Zahlen:

Die Menge des in den Nahrungsmitteln genossenen Stickstoffs nahm beim Levico-Brunnen stetig zu von 3,5 bis 16,6. Diese Steigerung wächst nach einer 3-wöchigen Pause in der Untersuchung, während einer neuen Reihe von 8 Tagen bis 20,8, und zwar ohne jeden Zwang seitens der untersuchenden Aerzte. In den ersten 6 Tagen der Untersuchung wurde mehr N ausgeschieden, als in der Nahrung aufgenommen, so dass 16 g Körper-N abgegeben werden mussten.

Am 9. Tage der Cur ändert sich dieser Vorgang schon so, dass 7 g N mehr aufgenommen, als abgegeben werden, und stetig weiter so bis zum Schluss der Cur. Das Körpergewicht steigt während dieser Zeit von 50,5 auf 52,5 kg.

Die Patientin nahm auch in der 18 Tage langen Beobachtungspause täglich unausgesetzt den Levicobrunnen und wurde alsdann abermals 8 Tage hindurch beobachtet. Im Ganzen ergab sich ein Stickstoffansatz von 37,82 g und eine Gewichtszunahme von 3 kg vom 23. November bis 4. Januar. — Diese Zunahme steigerte sich nach noch 19 Tagen um 6, — im Ganzen seit dem 23. November um 9 kg.

Die Blutuntersuchung ergab:

	Gehalt an Hämoglobin	Rothe Blutkörperchen
Nov. 23.	82 pCt.	5 120 000
Dec. 14.	89 „	5 300 000
1892 Jan. 23.	85 „	8 400 000.

(31). Urinuntersuchungen unter dem Trinken von Salzbrunner Oberbrunnen zum Vergleich mit Urin bei Nichttrinken. Drei Versuchspersonen litten an Nierenaffectionen, zwei hatten bei gesunden Nieren harnsaure Diathese, eine war gesund. Zur Beurtheilung, ob die gezogenen Schlüsse der Verfasser wohl begründet sind, fehlt eine genügend grosse Reihe zur Feststellung der normalen Grössen, welche bei den hochgradigen Schwankungen unter den einzelnen Ergebnissen nicht entbehrt werden können. In der beigefügten Zahlentabelle findet sich z. B. H. L. bei $1\frac{1}{2}$ l Oberbrunnen mit einer 24stündigen Harnmenge von 1890 ccm, bei $\frac{3}{4}$ l mit 2145. Ebenso findet sich bei G. F. eine Reihe, in welcher das Minimum des 24stündigen Urins 1450, das Maximum 3400 ccm beträgt, während täglich 1 Flasche Oberbrunnen getrunken wurde, gegenüber einem Minimum von 1200 und einem Maximum von 2400 ccm während der Oberbrunnen ausgesetzt wurde. „Die Harnmenge erfuhr bei sämmtlichen Versuchspersonen nach dem Beginn der Brunnencur eine ganz erhebliche Steigerung" sagen die Verfasser. Aus den mitgetheilten Ziffern ist das nicht abzulesen.

Ich unterlasse es demnach, die noch übrigen Zahlen für die festen Stoffe, für Kalk und Magnesia, den Gesammtstickstoff, Ammoniak, Harnsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure mitzutheilen.

Was die Ausscheidung der Phosphorsäure betrifft, so wäre wichtig gewesen, die Arbeit von E. Lehmann (Berl. klin. Wochenschr. 1882; dieses Werk, 1882. II. S. 463) nachzuprüfen. Dieser („Zur Wirkung des kohlensauren Kalkes und der kohlensauren Magnesia") fand bei sich und Anderen die Phosphorsäure herabgesetzt. Auch die Herren Verfasser fanden bei einer Versuchsperson L. 1,5 gegen 0,9 Phosphorsäure, ein Resultat, wie es wahrscheinlich in der Mehrzahl der Fälle unter Einnehmen von Kalk gefunden werden wird. Es ist schade, dass die Herren die genannte Arbeit nicht gekannt haben.

Für die Kohlensäure fanden die Verfasser Verminderung bei gesunder Niere, aber eine Steigerung bei kranken Nieren, gleichzeitig alsdann eine Steigerung der übrigen untersuchten Harnbestandtheile.

(32). Pfeifer's Studium über die Natur der Gicht führen denselben zu gründlich neuen, den bisherig landläufigen Anschauungen entgegenstehenden Thatsachen. Bisher galten 2 Thesen als Basis der Lehre von der Gicht. Die erste und älteste nahm bei der Gicht einen verringerten Stoffwechsel an, dessen Folge vermehrte Harnsäurefabrication, welche letztere noch durch zu reichliche Stickstoffaufnahme in der Nahrung

gesteigert werde. — Die zweite (Garrod) nahm eine Harnsäurestauung, also im Verhältniss verringerte Ausscheidung an, durch welche die Schmerzanfälle als Reizungserscheinungen der Harnsäure, sowie die Aufspeicherung der letzteren innerhalb der Gewebe erklärt wurde. Beide Thesen werden von Pf. verworfen.

Wird bei der Gicht die Harnsäure vermehrt? Zur Beantwortung ist eine Feststellung der normalen Harnsäuremengen auf Körpergewichtseinheiten (100 kg) nöthig. Dann aber ist die Harnstoffbildung im Urin zu betrachten, sowohl in den absoluten Mengen, als auch in dem proportionalen zur Harnsäure. Wenn dann die normalen Ziffern gefunden worden sind, muss sich aus denen bei Gichtkranken zu findenden ein Vergleich mit bestimmter Antwort auf die bezügliche Frage anstellen lassen. — Die Beobachtungen Anderer und eigene befähigen Pf, eine Tabelle zusammenzustellen, aus welcher Grössen für Harnsäure und Harnstoff aufgefunden werden, dieselben berechnet auf Körpergewichtseinheit (100 kg). Dabei sind die Lebensalter mitberücksichtigt, vom jüngeren zum älteren fortschreitend. Die folgenden Angaben sind ein Auszug aus der im Original befindlichen Tabelle.

Es findet sich Harnsäure:

	bei Gesunden	bei Gichtkranken
im 1. Jahrzehnt . . .	1,201	—
„ 2. „ . . .	1,113	—
„ 3. „ . . .	1,024	—
„ 4. „ . . .	0,965	0,885
„ 5. „ . . .	0,862	0,818
„ 7. „ . . .	0,752	0,661
„ 9. „ . . .	0,577	—

Ein Gesammt-Durchschnitt der Harnsäuremenge vom 33. bis 69. Jahre konnte berechnet werden bei Gesunden 0,860, bei Gichtkranken 0,772. Aehnliches konnte für den Harnstoff, der grösseren Schwankungen unterliegt, festgestellt werden, nämlich: bei Gesunden 33,1, bei Gichtkranken 28,8. Das Verhältniss der Harnsäure zum Harnstoff (diesen = 1) in Procenten ausgedrückt ergab im Minimum 23,2 pCt., im Maximum 67,5 pCt., meistens jedoch zwischen 30 und 40 pCt.

Aus den mitgetheilten Ziffern ergiebt sich: 1. Abnahme der Durchschnittsmengen der Harnsäure mit dem fortschreitenden Lebensalter. Da das kindliche Lebensalter den lebhaftesten Stoffwechsel besitzt, so kann die Harnsäurebildung nicht Folge einer verringerten Oxydation sein. Sonst müssten ja, entgegen der Wirklichkeit, im kindlichen Lebensalter die relativ kleineren Harnsäuremengen vorkommen. Die Harnsäure muss also unter den physiologischen Lebensbedingungen ebenso nothwendig und berechtigt entstehen, wie der Harnstoff, ist also eine wesentliche Formung sui generis. Nach Horbaczewski entsteht die Harnsäure vornehmlich aus untergehenden Leucocyten. Wenn das Verhältniss des Harnstoffs und der Harnsäure unter 30 pCt. geht, so ist der Stoffwechsel nicht mehr in Ordnung. Das bedeutet: Zugrundegehen von Zellen ohne Ersatz, wie bei Leukämie und Krebs.

Aus den mitgetheilten Ziffern ergiebt sich 2., dass die Harnsäure bei Gichtkranken nicht vermehrt, sondern verringert ausgeschieden wird. Zu dieser der bisherigen Annahme ganz widersprechenden Behauptung müssen die folgenden Zusätze wohl bemerkt werden. Die frühere landläufige Meinung, dass das Fehlen der Harnsäure im Gicht-Urin ein schlimmes Zeichen sei, stützt sich auf Harnsäurebestimmung nach fehlerhafter Methode, nämlich durch Salzsäure (Heintze). Es kommt eben so oft bei Gesunden vor, dass durch Salzsäure nur wenig oder keine Harnsäure gefällt wird. Solches Verhalten bezeichnet eher Alters-Urin, als Gicht-Urin. — Die beste Methode für Harns.-Bestimmung ist Salkowski's (Arg. nitr. in stark ammoniakalisch gemachtem Harn). Das hat Pf. erst nachträglich erkannt, und daher alle seine früheren Beobachtungen mit Salzsäure für Harns.-Bestimmung nach der besseren Methode wiederholt. Dafür sind Zahlenbelege, die hier nicht reproducirt werden können, mitgetheilt. Es findet sich z. B. im Urin 39 mg (nach H.), während 69 mg (nach S.) oder 0 (nach H.) gegen 48 mg (nach S.). — Weiter ist der folgende Zusatz zu Pf.'s Behauptung wichtig, dass während des acuten Gichtanfalles mehr Harnsäure ausgeschieden wird, als sonst. — Drittens Gichtkranke mit chronischen Störungen scheiden mehr Harnsäure und mehr Harnstoff aus, als Gesunde beziehentlich 0,973 und 35; und 0,860 und 33,7. Aber die Harnsäure und Cl-Bildung halten nicht gleichen Schritt. Der Gichtkranke ohne bleibende Veränderung in den Geweben ist in seinem Gesammtstoffwechsel heruntergesetzt.

Zur Erklärung aller dieser Verhältnisse führt Pf. den Begriff „Ausscheidbarkeit" der Harnsäure ein. Giesst man Urin über ein Harnsäurefilter, so giebt er von seiner Harnsäure an dieses ab, und zwar um so intensiver, je mehr die Harnsäure auf dem Filter beträgt, z. B. 0,2; 0,5; 1; 1,5 u. s. w. Der Urin des Gesunden verliert dabei auch von seinem Harnsäuregehalt, aber lange nicht in dem Maasse, wie Gicht-Urin. In diesem wirken 0,2—0,5 auf dem Filter für 100 ccm Urin gleich in jenem 2—3. Ebstein's entgegenstehende Erfahrungen wurden durch abgeänderte Bedingungen des Versuchs erhalten, da die Harnsäuremengen auf dem Filter zu klein waren, meistens nur 0,2 oder weniger für 150 oder 200 cm Urin betrugen. Einzeln durchgesehen bestätigen sie Pf.'s Ergebnisse.

Es ist also die lösliche Form der Harnsäure, welche die Gichterscheinungen erklärt. Schwerlösliche, oder in unlöslicher Form deponirte Harnsäuremengen werden durch veränderte Reaction des Blutes aufgelöst und in Bewegung gesetzt. Dadurch entsteht der spontane Schmerz, Schwellung, Hautröthe, vermehrte Harnsäure-Absonderung und vermehrte Gebundenheit derselben. Das ist der acute Gichtanfall.

Die alkalischen Brunnen mit ihrem Alkali- und Calcium-Bicarbonatgehalt binden die Harnsäure. Das Calcium ertheilt noch besonders den Brunnen die nachwirkende Kraft. (Diese pharmaco-dynamische Wirkung des Kalks, sowie dessen harnsäurelösende, Urinmenge vermehrende, Phosphorsäure verringernde, wurde vom Ref. [und E. Lehmann] in dafür angestellten Beobachtungen zuerst erwiesen und

in der Versammlung des Congresses für innere Medicin zur Anerkennung gebracht.) Die Wiesbadener Badecur wirkt so, dass beim 20. Bade die durch Salzsäure bestimmbare Harnsäuremenge abnimmt bei Gichtkranken, während diese Abnahme bei Rheumatismus nicht, oder wohl gerade das Gegentheil gefunden wird. So kann diese Badecur zur Differentialdiagnose zwischen Gicht und Rheumatismus benutzt werden.

Die Diät braucht also reichliche Stickstoffkost bei Gicht nicht zu meiden. Es kommt auf gute Ernährung hier an, wie bei anderen Stoffwechselerkrankungen.

(33). Rud. Köstlin hat den Einfluss 4proc., 28 Grad warmer Soolbäder auf den Eiweissumsatz des Menschen studirt, um eine Doctor-Dissertation zu schreiben. Bei gleichgehaltener Lebensweise und einfacher gleicher Kost bewegte er sich in dem sog. Stickstoffgleichgewicht während eines Zeitraumes von sechs Tagen. Am 7., 8. und 9. Tage wurde angefangen, den Stickstoffgehalt des 24stündigen Urins nach Kjeldahl's Methode zu bestimmen und damit alltäglich fortgefahren. Ab und zu wurde an einem Tage ein 28grad. Soolbad genommen. Die Ziffern, welche den Stickstoff im Urin bezeichnen, wurden gefunden: (2. Decimalstelle erhöht um 1 oder um 0, je nach der folgenden über oder unter 5).

Ohne Bad:

Am 7. Tage	16,32	durchschnittlich 16,37
„ 8. „	16,41	
„ 9. „	16,40	

$^3/_4$stündl. 4proc. Soolbad:

Am 10. Tage (Badetag)	15,01
„ 11. „ „	14,40
„ 12. „ „	15,70
„ 13. „ „	16,71
„ 14. „ „	16,87

1stündl. 4proc. Soolbad:

Am 15. Tage	15,01
„ 16. „	15,72
„ 17. „	16,19
„ 18. „	15,12

1stündl. Süsswasserbad:

Am 19. Tage	15,21
„ 20. „	15,21

1stündl. 4proc. Soolbad:

Am 21. Tage	14,11
„ 22. „	14,99
„ 23. „	15,16

1stündl. 4proc. Soolbad:

Am 24. Tage	13,65
„ 25. „	14,55
„ 26. „	14,01
„ 27. „	14,12
„ 28. „	14,36
„ 29. „	14,65

In dieser 30tägigen Versuchsreihe ist an 4 Tagen ein 4proc. Soolbad, an einem Tage ein Süsswasserbad eingeschoben worden. Die Stickstoffausgabe ohne Bad ergab

ein Maximum von . . . 16,37
„ Minimum „ . . . 14,01

beim Bade 4proc. Soole
Maximum 15,0
Minimum 13,1

beim Bade aus Süsswasser
Maximum 15,21
Minimum . . . . 15,21.

Hierdurch ist wahrscheinlich geworden, dass die 4proc. 28 Grad warmen Soolbäder die N-ausscheidung bei Herrn Köstlin verringerten im Gegensatz zu dem Einflusse von 28 Grad warmen Süsswasserbädern, die eine Verringerung nicht hervorbrachten. Ferner ist wahrscheinlich geworden, dass der Einfluss des Soolbades auf die N-ausscheidung nicht nur am Badetage, sondern 2, 3 Tage, ja bei dem zuletzt genommenen Bade 6 Tage nachher noch bemerkbar blieb.

Dasselbe Resultat, nämlich Verringerung der N-ausscheidung nach 4proc. 28 Grad R. warmen Soolbädern, wurde bei 2 Freunden des Autors, Klingmüller und Peiser, gefunden. Beide hatten sich zuerst in das Stickstoffgleichgewicht gebracht und nahmen alsdann $^1/_2$ Std. 4proc. Soolbad. Die Ziffern für N bei Klingmüller waren vor dem Bade:

14,51
14,91
15,02.

Nun das Bad:

13,37
14,19
15,23
15,64.

Wieder das Bad:

12,94
13,09.

Die Ziffern für N bei Peiser vor dem Bade:

14,09
14,78.

Nun der Badetag (1stündl. 4proc. Soolbad):

13,10.

Der Autor berechnet aus der erwirkten N-Verringerung in der Ausscheidung eine Herabsetzung des Eiweisszerfalles um fast 10 g = einer Ersparniss von ca. 48 g Fleisch.

Während der Versuche war das Körpergewicht des Forschers immer constant = 125 Pfd.

Herm. Keller's Versuche mit entgegenstehendem, oder wenigstens nicht ganz übereinstimmendem Resultate werden dadurch entkräftet, dass K., wie wahrscheinlich, wohl nicht an den ersten 3 Tagen im Stickstoffgleichgewicht gewesen sei. — (Hierzu vergl. dies. Werk. 1892. II. p. 480.)

Die Vermuthung Köstlin's ist also, dass durch Soolbäder Eiweiss „angesetzt" werde, während Fette und Kohlehydrate, wie die anderseitig dargethane Vermehrung der ausgeschiedenen Kohlensäure danach lehrt, vermehrt zerfallen.

Die Chloride, nach Volhard bestimmt, fand Köstlin (auch im Gegensatz zu Keller) nicht immer, sondern nur mit der Urinmenge auf- und absteigend.

nach Soolbädern vermehrt. „Die Ziffern liessen keine Deutung zu.“

Die 24stündigen Urinmengen waren unter dem Einfluss der Bäder mit Sicherheit weder vermehrt, noch vermindert. Wenn aber K. die Arbeiten des Ref. vom J. 1856 bis in die Neuzeit durchgesehen haben würde, hätte er in der dem Bade folgenden Stunde die Vermehrung des Urins erkennen können, die in der 24stündigen Gesammtmenge nicht erkennbar wurde. Derjenige einzige Badetag (Süsswasserbad, No. 13 seiner Tabelle) ergiebt indessen auch ein Maximum von 1325 ccm, welches unter seinen Nichtbadetagen nur 4 mal bis 1353 überschritten wurde, während 16 mal geringere Mengen, und zwar Minima bis selbst 820 ccm gefunden werden. — Die Literaturangabe, welche K. als seine Quellenstudien machte, ist für seine Arbeit unzureichend gewesen; daher auch seine Folgerungen aus der sonst mühsamen und exacten Beobachtungsreihe nicht so weittragend, wie sie sonst geworden wären. Vergl. Sooltherme zu Bad Oeynhausen u. d. gewöhnl. Wasser. Eine chem. phys. Unters. z. Anbahnung einer vergl. Bacteriologie von L. Lehmann. Göttingen. 1856, sowie desselben, Bäder- und Brunnenlehre. Bonn. 1877.

(34). Keller's Monographie über das Bad Rheinfelden enthält auch diejenigen Beobachtungen, welche sich auf das Verhalten des Stoffwechsels unter dem Gebrauche von Sool- und gew. Wasser-Bädern (auch Massage u. s. w.) beziehen. Die betreffenden Untersuchungen bringen Resultate, welche theils aus anderseitig gemachten Versuchen hinreichend bekannt, theils sehr unsicher und von anderen Forschern mit entgegengesetztem Inhalt gewonnen worden sind. Namentlich ist die hier vorhergehende Köstlin'sche Dissertation über N-Ausscheidung und Chlorausscheidung nach Soolbädern zu entgegengesetztem Urtheil gekommen. Aber auch die ältere Literatur (L. Lehmann, Die Thermsalzsoole von Bad Oeynhausen und das gew. W. Göttingen. 1856) enthält Beweise gegen Keller's Schlüsse. Es wird hierfür übrigens auf das Referat in diesem Werke 1891. I. S. 480 verwiesen.

(35). 30 Versuche an grossen Hunden, die vorher Morphium- oder Curare-intoxicirt waren. Bürsten, Ruthenschlagen, Massage waren die mechanischen Reizungen, Wasser verschiedener Temperatur und in verschiedener Anwendungsform (vorzugsweise auf die abrasirte Brust- oder Bauchhaut) die thermische. Die Erhöhung des Blutdrucks nach solchen Reizungen ist um so grösser, je höher der Anfangsdruck bei Beginn der Reizung stand. Die wechselnde Anwendung verschiedenartiger Reizung hat grösseren Effect, als eine Fortsetzung gleichartiger Reizung. Vorhergehen der Anwendung warmen Wassers steigert die Wirkung der Anwendung kalten Wassers. Die Pulscurve der Reizungswirkung zeigt eine gewaltig ansteigende, rasch erreichte Höhe und minder rasches intensives Fallen, welches bis zum Ausgangspunkt und darunter zu Stande kommt. Sogenannte „automatische“ Wellen beginnen nach Beendigung der „Reizungswelle“ und dauern 2—4 Minuten. Folgen sich die Reizungen, getrennt durch längere Pausen, so kann sich die „automatische“ Welle mit der neuerzeugten Reizungswelle vereinigen. Dadurch entsteht beim Abfall der Welle noch eine sogenannte „Ergänzungswelle“. Das Niveau der „automatischen“ Welle geht nach jeder neuen Reizung höher. Aber monoforme Reizungen, welche regelmässig intermittiren, rufen immer kleiner werdende Reizungswellen hervor. Ja schliesslich entsteht dadurch gar kein Steigen mehr, vielmehr wohl gar ein Fallen des Blutdrucks. Nach Durchschneidung der Nerven der Bauchgefässe werden die Reizungseffecte minimal. Es ist demgemäss die Ursache der Blutdrucksänderung zu suchen in den Gefässnerven, die reflectorisch denselben erzeugen.

(38). Chiais beklagt sich über die andauernde Gleichgültigkeit, welche seine Arbeiten zur Begründung einer neuen Lehre über das Verhalten der Stoffwechselproducte bei Gesunden und Kranken in Kreisen der Fachgenossen gefunden haben. Diese Arbeiten haben seit 1888 die vielfachsten schriftlichen und mündlichen (auf den Congressen in Paris, Berlin, Marseille) Veröffentlichungen erfahren, sind der Academie in Paris und ärztlichen Gesellschaften mitgetheilt worden. Aber trotz der thatsächlich begründeten, durch Zahlenbefunde gestützten Anschauung wird diese gering geschätzt, doch nicht mit Nachprüfung widerlegt. Er glaubt, dass das Haupthinderniss für die Aufnahme seiner Lehre in weitere Kreise daher rühre, dass der Gedanke, der zum Grunde liegt, von Deutschland herrührt, und dass zweitens eine Badeschrift es versuchte, die neue Lehre zu begründen.

Diese neue Lehre behauptet, dass der Urin bei Gesunden und Kranken sich unterscheidet durch physicalische und durch chemische Merkmale. Die physicalischen Merkmale sind:

1. Verlangsamte Absorption; 2. verlangsamte Diffusion; 3. verringerte Urinmengen; 4. Veränderung im Verhalten des spec. Gewichtes des Urins je nach der zu bestimmten Perioden des 24stündigen Zeitraumes angestellten Beobachtung. — Bei Gesunden ist die Wassermenge des 24stündigen Urins in der Regel grösser, als die eingenommene Quantität, bei Kranken in den hierhergehörenden Fällen nicht, vielmehr geringer.

Die chemischen Merkmale werden nur nach denjenigen Gesichtspunkten hier betrachtet, welche für die Anwendung des Evian-Brunnens Bedeutung haben. Diese chemischen Merkmale sind:

1. Verringerung der festen Stoffe im Urin; 2. und zwar Verringerung des Harnstoffs, der Phosphorsäure, der Chloride, der Harnsäure; 3. Schwanken des Verhältnisses zwischen Harnstoff und der Summe der festen Stoffe. (Dieses Verhältniss ist bei Gesunden constant und liegt zwischen 1 : 2,2 oder : 2,6—2,8.) — Wo diese Merkmale bestehen, heisst die Störung absolute „Hypoazoturie“. Ihr gegenüber steht die relative „Hypoazoturie“, welche verringerter Harnstoffgehalt kennzeichnet bei normalem Gleichbeiben der anderen Urinbestandtheile. 4. Das Verhältniss des Harnstoffs zur Summe der festen Bestandtheile ist sehr verändert, wie 1 : 4 : 5 : 6 und gar : 7. Dieses Verhältniss heisst: „Oxydations-

coefficient". („Gestörtes Urin-Gleichgewicht" déséquilibre urinaire.)

Für diese Störungen im Verhalten des Urins wirkt eine ein- oder mehrmalige Cur in Evian heilend, so lange noch anatomische Organveränderungen nicht bestehen. Deshalb ist die Diagnose durch Urinuntersuchung in frühen Stadien der Krankheit so sehr wichtig. Die Bedingung für eine glückliche Cur ist, dass der Brunnen schnell absorbirt wird, ebenso schnell diffundirt und gänzlich zur Ausscheidung gelangt. Hierin, nämlich in der raschen Absorption und Diffusion des Brunnens liegt seine Heilkraft. (Vergl. dieses Werk. 1892. II. S. 483.)

Bei Gesunden geht der Brunnen durch den Körper, ohne dass im Urin nach Menge und Beschaffenheit sonst sich Wesentliches ändert. Bei der „Hypoazoturie" kommt die ungewöhnlich starke Dialyse des Brunnens zur Geltung: die Gewebe werden ausgewaschen, die Oxydation wächst, das „Urin-Gleichgewicht" wird hergestellt. Der „Oxydationscoefficient" nimmt zu, d. h. Harnstoff wächst einseitig im Verhältniss zu den anderen festen Stoffen. Die Harnsäure schwindet fast.

An diese Wirkungen reihen sich dann die Verbesserungen im subjectiven Befinden, welche Herstellung des „Equilibre nerveux" heist.

Einige Beispiele mögen das Vorgetragene verdeutlichen.

Beobachtung I:

	Vor der Behandlung:	Am 4. Tage:	Am 17. Tage:
Feste Stoffe im Urin	52,54	72,02	68,26
Harnstoff	14,23	19,55	27,08
Oxydations-Coeffic. .	$\frac{1}{3,6}$	$\frac{1}{3,68}$	$\frac{1}{2,5}$

Beobachtung II:

	Vor der Behandlung:	Am 4. Tage:	Am 17. Tage:
Feste Stoffe im Urin	60,81	90,10	93,87
Harnstoff	16,14	18,77	33,20
Oxydations-Coeffic. .	$\frac{1}{3,7}$	$\frac{1}{4,7}$	$\frac{1}{2,8}$

Beobachtung III:

	Vor der Behandlung:	Am 3. Tage:	Am 9. Tage:
Feste Stoffe im Urin	69,66	81,55	67,33
Harnstoff	10,21	18,25	26,38
Oxydations-Coeffic. .	$\frac{1}{6,7}$	$\frac{1}{4,4}$	$\frac{1}{2,5}$

Es wurden dann ferner die Urinmengen von 12 Tages- und 12 Nachtstunden gemessen und auch die Getränkmengen mit den Urinmengen verglichen. Bei Gesundung nahmen diese Functionen normale Beschaffenheit an.

(39.) Ein zweiter Artikel von Chiais über Behandlung von Arteriosclerose und verwandte Störungen schliesst sich, um Wiederholungen zu vermeiden, hier passend an.

Fall 1. Der Patient zeigte bei seiner Ankunft in Evian Niereninsufficienz, Verringerung der festen Stoffe im Urin und des Harnstoffes, dessen Verhältniss zur Summe normal. Die 24stündige Urinmenge betrug 640 ccm bei 1200 Getränkmenge. Feste Stoffe 29,80 Harnstoff 16,80 (= $\frac{1}{1,8}$). Kein Eiweiss.

Fall 2. Absolute „Hypoazoturie" mit arterieller Cardiopathie. Albuminurie, doch nicht Nierenerkrankung. 55 Jahre alt; Körpergewicht 100 kg. Urinmenge 900; specifisches Gewicht 10,19, feste Stoffe 39,50. Harnstoff 24,79, Phosphorsäure 1,932, Chlor 7,59, Harnsäure 0,33, Eiweiss 0,33, oxyd. Coëf. $\frac{1}{1,6}$.

Es folgen eine Anzahl Fälle als Illustration der vorgetragenen Ernährungsstörungen, wie Verf. durch Urinuntersuchung feststellt. Hier werden dieselben nicht wiederholt. Ich lasse die Ziffern für Urinausgaben betr. Fall 1 folgen:

Getränk = 1200 am 1. Tage,
= 2025 am 10. Tage und am 16. Tage.

	1. Tag.	10. Tag.	16. Tag
Urinmenge	640	2 100	2 400
specifisches Gewicht . .	10,20	10,08	10,07
feste Stoffe	29,80	39,14	39,14
Harnstoff	16,80	18,52	19,20
Chlor	4,40	6	6
Harnsäure	0,012	0,063	nicht bestimmt.

Fall 2:

24stündige Getränkmenge:
1. Tag = 2000 Milch
3. „ — 1250 „ und 1000 Brunnen.
24. „ — 1000 „ „ 600 „

Urinmenge	900	2 400	1 800
specifisches Gewicht . .	10,19	10,12	10,155
feste Stoffe	39	67,10	65,07
Harnstoff	24,79	20,40	26,28
Phosphorsäure	1,932	fehlt	2,142
Chloride	7,50	13	14
Albumen	0,33	nicht bestimmt	0,60

Dieser Fall zeigt nur unvollkommene Verbesserung. Es ist zweifelhaft, ob eine Curwiederholung noch wird helfen können.

Zum Schluss noch der Fall, der einen kranken Arzt betrifft und dadurch Sicherheit besonderer Aufmerksamkeit gewährt. Cardiopathie arterielle, Catarrh. bronch., Emphysema.

	Vor der Cur	10 Tage n. d. Cur	15 Tage n. d. Cur	20 Tage d. Cur
Feste Stoffe .	61	85,91	60,58	87,37
Harnstoff . .	21,90	22,10	26,50	38
Harnsäure .	0,45	0,78	0,30	0,45

Der Patient hatte erlangt, dass die Nieren wieder normal fungirten, der Stoffwechsel normal beschleunigt wurde und Zerfall, wie Assimilation in ein gesundes Verhalten eintraten.

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik. Balneotechnik. Hygiene.

40) v. Goethe, J. Wolfg., Erwägungen, betr. Verbesserungen der neu entdeckten Schwefelquelle in

Berka a. d. Ilm. Thür. Sais.-Nachr. No. 7 u. f. — 41—48) La Source de „Chateau-Robert". Bull. de l'ac. p. 507. — La Source de „Andreau". Ibid. p. 508. — La Source de „Sevigné". Ibid. p. 813. — (Die eingesandten Wasserproben der vorstehenden 3 Quellen ergaben mit den Nachuntersuchungen im Laboratorium der Mineralwasser-Commission der Academie Verschiedenheiten. Deshalb wird ihre Zulassung in die Reihe der öffentlichen Heilquellen vorläufig beanstandet.) — 49) La Source de René. Bull. de l'ac. p. 812. (Beanstandet, weil das Wasser vor der Füllung abgeklärt und filtrirt worden ist.) — 50) La Source de Salines de Misery. Bull. de l'ac. p. 817. (Beanstandet, weil die Analysen entfernt vom Orte der Badeanwendung angestellt worden sind.) — 51) La Source de „Friedrichshall" (Saxe-Meiningen). Bull. de l'ac. p. 819. (Einführung vorläufig beanstandet, weil die Analysen der Nachprüfung mit den an Ort und Stelle nicht übereinstimmen.) — 52) L'ean de Giesshübler-Puchstein, près Carlsbad. Bull. de l'ac. p. 818. (Analysen übereinstimmend. Indessen darf, als Bedingung für die Zulassung des Betriebes in Frankreich, das Wasser nicht künstlich mit Kohlensäure übersättigt werden.) — 53) L'eau dite „Georgia Water" (Etatsunis). Bull. de l'ac. p. 812. (Das Wasser 008 im l soll ein sicheres Mittel gegen Seekrankheit etc. sein. Da diese Specification als unwahrscheinlich betrachtet werden muss, wird der Commission für „Geheimmittel" die Begutachtung anheimgegeben.) — 54) Sur les travaux des Stagiaires de l'ac. aux eaux minérales pendant l'année 1891, au nom de la Commission permanente des Eaux minérales. Bull. de l'ac. p. 207. (Eine Frankreich angehörende Einrichtung, junge Aerzte zum Studium vorherbezeichneter Heilquellen auf Staatskosten auszusenden. — Vergl. hier die No. 36 und 37 dies. Ref.) — 55) de Pietra Santa, Prosper, Commerce et vente des eaux minérales. Eaux minérales naturelles franç. et étrangéres dument antergées an 1er Octobre 1891. Paris. — 56) Die Frequenz der schlesischen Bäder im J. 1891. 20. schl. B. T. S. 109. — 57) Die empirischen Indicationen der schlesischen Bäder. Ebend. S. 110. — 58) Zahl der Bäder in den schles. Curorten. Ebend. S. 123. — 59) Brunnen-Versandt der schlesischen Heilquellen. Ebend. S. 124. — 60). Besuchsziffer der Thüringischen Curorte. Th. Sais. N. No. 16. — 61) Besuchsziffer ausserthüringischer Curorte. Th. S. N. No. 16.

(40). J. W. v. Göthe verfasste im Jahre 1812 und 1813 das folgende Resumé betr. „Verbesserung" der neu entdeckten Schwefelquelle in Berka. Dasselbe, sowie die ebenfalls darauf bezüglichen Briefe von Kieser, v. Trebra, W. A. Lampadius sind dem Grossh. Sächs. Geh. Haupt- und Staats-Archiv entnommen:

„Die Berka'schen Mineralwasser nennt der alte kurze Ausdruck hepatisch; sie enthalten nach der neueren, genaueren und folglich weitläufigeren Terminologie stickgashaltiges Schwefelwasserstoffgas und kohlensaures Gas, und zwar ersteres in solcher Quantität, dass sie dem berühmten Wasser in Eilsen nahe kommen. Die fixen Bestandtheile sind verschiedentlich gesäuerter Kalk, Glaubersalz und Bittersalz. Das quantitative Verhältniss dieser letzteren ist noch nicht ausgemittelt.

Diese Schwefelwasser kommen stellenweise in einem Teiche vor. Schon seit 200 Jahren hat man Nachricht, dass sie sich von Zeit zu Zeit stärker oder schwächer gezeigt; sie werden meist bei abgelassenem Teiche, vor Beendigung der Fischerei, den Fischen gefährlich und tödtlich, manchmal sogar bei angelassenem Wasser.

Die Lage von Berka a. d. Ilm in geologischem Sinne ist mit vielen anderen thüringischen übereinstimmend. Der Sandstein, der sich vom Waldgebirg her erstreckt, endigt hier sein Reich und wird abwechselnd von Gyps und Thon, diese aber sodann ein für allemal von Flözkalk bedeckt.

Der Kessel, worin Berka liegt, ist in der Urzeit bei höherstehendem Wasserniveau durch die aus der Münchener Enge herströmenden, von dem vorragenden Schlossberg aufgehaltenen und wirbelweise in sich zurückkehrenden Fluthen gebildet, und zwar indem sich die Gewalt derselben am nordöstlichen Rücken herwälzte, die ganze Fläche des Ilmlaufs und der Teiche ausspülte und auf der anderen das schöne fruchtbare Feld, gegenwärtig die Schmalzgrube genannt, aufschwemmte. Betrachtet man die sämmtlichen Umgebungen aufmerksam, so liegt jener ganzen Fläche, besonders aber den künstlich angelegten Teichen, wahrscheinlich Thon und Gyps zum Grunde, welcher letztere dann wohl seinen Schwefelgehalt zu unseren Wassern hergeben mag.

Dieses Gyps- und Thonlager geht am Fusse des Schlossberges zu Tage aus, wo sowohl reiner Strahlgyps und Fraueneis, als auch mit Thon vermischter Gyps sich findet. Und so wären denn nach der anerkannten Natur dieser Gebirgsgegend die Ingredienzien dieses Wassers gar wohl abzuleiten.

Ueber die Art jedoch, wie diese Wasser entspringen, sind die Meinungen getheilt. Ein Theil der Personen, die über diese Sache gedacht haben, nimmt eine Schwefelquelle an, die an einem höheren Orte irgendwo entspringt, sich alsdann in Sumpf, Moor und Teichschlamm ramificirt und zuletzt an verschiedenen Stellen zu Tage drängte. Die andere Meinung, der auch ich zugethan bin, sieht die hier vorkommende chemische Wirkung nur als oberflächlich an. Es werden nämlich auf einer grossen, quellenreichen Fläche beständig sehr gesättigte Gypswasser erzeugt, die durch Einwirkung des Lichts und der Luft sich decomponiren und ihren Schwefelgehalt an das Hydrogen des gleichfalls decomponirten Wassers abgeben. Diese Meinung wird dadurch umsomehr bestärkt, als man beim Bohren durch eine unterliegende Kiesschicht wieder frisches Wasser gefunden.

Ferner haben einige aus einer weiter unten liegenden eisen- und gypshaltigen Quelle geschöpfte Flaschen sich in hepatisches Wasser verwandelt, nachdem sie einige Zeit dem Licht ausgesetzt gewesen. (Randbemerkung von Carl August. Hierbei ist zu bemerken, dass diese Operation in der Stube und zwar in verschlossenen Flaschen stattfand; ob dieses in freier Luft und unter der Einwirkung des Regenwassers gerathen würde, ist eine Frage.)

Doch dem sei, wie ihm wolle, so können diese verschiedenen Meinungen keinen sonderlichen Einfluss auf die Anstalten haben, die man zur Benutzung des Wassers treffen könnte. Bis jetzt hat sich keine ent-

schiedene, eine bedeutende Masse Wasser abgebende Quelle gezeigt; nur stellenweise findet sich mehr oder weniger geschwefeltes Wasser nahe der Oberfläche des seit einiger Zeit abgelassenen Teiches. Die Sumpfpflanze Chara, welche besonders solche Schwefelwasser liebt, ist jedoch weit ausgebreitet und man erkennt daraus recht gut, dass auch jene chemische Naturwirkung, es sei nun auf eine oder andere Art, sich über eine grosse Fläche verbreitet. Hiernach bleibt also nichts anderes zu thun, als an einer schicklichen Stelle ein Reservoir anzulegen, damit man irgendwo einen Fonds von reinem Wasser habe.

Die Schicklichkeit dieser Anlage wird bloss durch den Platz bestimmt werden, wo man das Badehaus anzulegen gedenkt. Das Reservoir wird in die Nähe desselben zu liegen kommen. Man würde sodann von allen Seiten des Teiches her Canäle, die sich durchkreuzen, mit dem Reservoir in Communication setzen und es kommt darauf an, wie viel Wasser man auf einen Punkt hinziehen kann. Ob dieses Heranziehen etwas stärker oder schwächer ist, das wäre von keiner grossen Bedeutung, doch liesse sich nach meiner Meinung der Schwefelgehalt jener Wässer sehr vermehren, wenn man über die Canäle und über den zwischen ihnen gelegenen Sumpf von Zeit zu Zeit gemahlenen Gyps ausstreute. Dieser nach und nach aufgelöst, würde ein reichhaltiges Gypswasser hervorbringen und dieses sich wieder am Licht in Schwefelwasser verwandeln, und wenn hätte die Einwirkung von Regen, Schnee u. dergl. um desto weniger zu fürchten, wenn sie nur dienen würden, das Gyps aufzulösen, und sich zuletzt selbst in Schwefelwasser umwandeln müssten.

Sollte zum Angriff geschritten werden, so würde man zuerst den Ort des Badehauses bestimmen. Vorläufig wäre alsdann das Reservoir anzulegen und die Gräben auf dasselbe loszuziehen, wie deshalb ein flüchtiger Riss zu den Acten gegeben worden."

Goethe.

Weimar, den 6. Januar 1813.

Kieser's Brief wird hier nicht wiedergegeben. Er schreibt, es scheine, „dass man auf gewisse Weise der Natur nachahmen und die Erzeugung des Schwefelwassers unterstützen könne. Bedingungen schienen zu sein, Einwirkung des Lichtes und Abhaltung der atm. Luft. Döbereiner werde untersuchen, wie die schwefelsauren Salze durch Gährung und Fäulniss zersetzt werden."

v. Trebra (dess. Brief sieh l. c.) schreibt an den Herzog am 10. 2. 1813, dass er bei „Gesund- und Salzquellen" sehr furchtsam vorgehen würde. Er zweifelt, dass man durch Gyps über Lage hinzugebracht, die Kraft der Quelle möchte vermehren können. „Die chem. Laboratorien der mineralischen Natur liegen wohl im Innern der Berge, wenn gleich oft wohl nicht tief."

W. Aug. Lampadius, Freiberg, (siehe dess. Brief v. 7. Febr. 1813 an v. Trebra l. c.) „man müsse erst Versuche anstellen — und solche werden des Nähern angegeben — ob man durch Einstreuen von Gyps den S-gehalt des Berkaer Wassers verstärken könne."

Der geplante Versuch unterblieb. Als man Mitte der 20 er Jahre den Park anlegte, trocknete der Sumpf; ein natürliches S-wasser in B. giebt es seitdem nicht mehr. — Willrich, dem wir die Veröffentlichung dieser Briefe verdanken, benutzt diese als eine Art Analogie zu dem vor dem Münchener Landgericht geführten Process über die Tölzer Heilquellen-Fälschung.

(56). Die Frequenz der schlesischen Bäder im Jahre 1891:

Alt-Heide	281	Patienten
Charlottenbrunn	556	„
Cudowa	1424	„
Flinsberg	1715	„
Goczalkowitz	808	„
Görbersdorf	382	„
Jastrzemb	548	„
Landeck	811	„
Muskau	174	„
Reinerz	2474	„
Salzbrunn	2148	„
Warmbrunn	699	„

(57). Die empirische Indication für die schlesischen Bäder (Ziffern unter 10 pCt. der Frequenz fortgelassen).

Es wurden behandelt:

I. Scrophulose, Anämie, Chlorose etc.:

1. in Flinsberg	599	Patienten
2. in Reinerz	461	„
3. in Cudowa	330	„
4. in Goczalkowicz	229	„
5. in Jastrzemb	157	„
6. in Salzbrunn	137	„

II. Rheumatismus:

1. in Warmbrunn	242	„
2. in Goczalcowicz	135	„

III. Herzkrankheiten:

1. in Cudowa	104	„
2. in Salzbrunn	60	„

IV. Nervenkrankheiten:

1. in Flinsberg	366	„
2. in Cudowa	347	„
3. in Jastrzemb	216	„
4. in Reinerz	143	„
5. in Warmbrunn	122	„
6. in Charlottenbrunn	109	„
7. in Alt-Heide	97	„

V. Krankheiten der Respirationsorgane:

1. in Salzbrunn	1033	Patienten
2. in Reinerz	622	„
3. in Flinsberg	152	„
4. in Charlottenbrunn	99	„

VI. Krankheiten der Verdauungsorgane:

1. in Salzbrunn	258	Patienten
2. in Reinerz	194	„
3. in Flinsberg	97	„

VII. Krankheiten der Harnorgane:

1. in Salzbrunn	134	Patienten
2. in Cudowa	52	„

VIII. Marasmus:

1. in Reinerz	142	„
2. in Cudowa	85	„

(58). Zahl der gebrauchten Bäder in:

	Mineralb.	Moorb.
Alt-Heide . . .	2 200	284
Charlottenbrunn .	1 469	—
Cudowa	25 825	4919
Flinsberg . . .	9 737	1475
Goczalcowicz . .	17 830	—
Jastrzemb . . .	6 995	337
Landeck	33 062	2264
Langenau . . .	8 015	1604
Muskau	797	3568
Reinerz	26 084	2712
Salzbrunn . . .	5 210	—
Warmbrunn . . .	24 513	—

(59). Der Brunnenversand betrug in Flaschen:

Alt-Heide . . .	7 245
Charlottenbrunn .	1 640
Cudowa	6 794
Flinsberg . . .	1 115
Goczalkowicz . .	5 380
Jastrzemb . . .	4 747
Reinerz	2 255
Salzbrunn . . .	716 262

(60). Bezuchsziffer der thüringischen Curorte (diejenigen unter 1000 sind hier fortgelassen):

Berka	1 168
Blankenburg (Schwarza) .	1 766
Eisenach	31 397
Elgersburg	2 023
Frankenhausen	1 645
Friedrichsroda	9 381
Grosstabarz	2 400
Georgenthal	1 461
Ilmenau	4 726
Kösen (Pass. 1846) . .	3 904
Liebenstein (Pass. 694) .	2 163
Ruhla mit Passanten . .	1 863
Salzungen	1 766
Sooden a. W.	1 411
Sulza	2 130
Thal	1 197

(61). Besuchsziffer ausserthüringischer Curorte:

St. Andreasberg	3 268
Baden-Baden (m. Pass.) .	53 648
Elster (m. 1585 P.) . .	6 529
Flinsberg (m. 2392 P.) .	4 550
Grund i. H.	3 141
Lippspringe	2 540
Nenndorf (m. P.) . . .	1 611
Niendorf	3 443
Pyrmont (m. P.) . . .	12 347
Rehburg (m. P.) . . .	1 029
Suderode	4 102
Travemünde	2 976
Wildungen	3 933

Ref. fügt die Ziffer hinzu für

Oeynhausen:

Passanten .	14 824	
Kurgäste . .	6 538	
		21 362

(und Bäderzahl: 92 355).

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

61) Flechsig, R., Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. Berlin. — 62) Gsell-Fels, Th., Die Bäder und klimatischen Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich. — 63) Bradshaw's Dictionary of bathing places, climatic health resorts etc. with maps. London. — 64) Yintras, A., Medical guide to the mineral waters of France and its wintering stations. — 2. ed. London. — 65) Moeller, Traité pratique des Eaux minérales et éléments de Climatothérapie. Bruxelles.

a) Cur mit gemeinem Wasser.

66) Winternitz, W., Blätter für klinische Hydrotherapie und verwandte Heilmethoden. II. Jahrg. Wien. — 67) Fodor, Jul., Die Wasserbehandlung des Fiebers. Blätter f. kl. H. th. No. 7, 8, 9. — 68) Oster, W., Kalte Bäder bei Typhus. Med. Record. No. 23. (Günstige Resultate. Bestätigung dieser Erfolge durch F. P. Kinnicutt, W. Pepper, W. G. Thompson, Stockton.)

b) Cur mit Mineralwasser incl. Seewasser.

69) Lassar, Oscar, Die Bäderbehandlung der Eczeme. Nach einem auf d. XIV. Baln.-Congress zu Berlin gehalt. Vortrage. Ther. M.-H. Mai. — 70) Saalfeld, Bäderbehandlung bei Hautkrankheiten. Veröffentl. d. Baln. Ges. p. 141. — 71) Görl, Leonhard, Wodurch wirken Badecuren? Nach einem in der Med. Ges. in Nürnberg gehaltenen Vortrage. Aerztl. Rundschau. No. 47. — 72) Ohlemann, Häufigkeit einer anfänglichen Verschlechterung bei Badecuren. Ebend. No. 42. S. 543. (Solche Verschlechterung sei gleichwohl der Vorbote einer entschiedenen Besserung. Meist dauert das Stadium der Verschlechterung eine Woche, bei O. fast 14 Tage.) — 73) Aronsohn, Ed., Die Auflösung eines harnsauren Steins durch das Emser Wasser. (Beobachtet von B. v. Langenbeck.) Berl. kl. Wchschr. 10. Oct. No. 41. (Sowohl Schönborn [Königsberg], als Langenbeck hatten die Anwesenheit eines nicht grossen Steines constatirt. Das war 1878. 2 Monate später wurde der Stein nach Gebrauch des Emser Brunnen nicht mehr gefunden, und ebensowenig 1885, als Langenbeck die bezügliche Untersuchung wiederholte; die Cur hatte bestanden in tägliche Einnahme von einem Glase Kessel-, 2 Gläsern Kränchen- und 2 Gläsern Victoria-Brunnen, 4—5 Wochen hindurch.) — 74) Sacharjin, G. A., Klinische Vorträge. Berlin. Wchschr. No. 1. (Im Verlaufe der Abhandlung über Therapie wird auch die Brunnencur, vorzüglich die Brunnen von Ems, Carlsbad, Marienbad, Kissingen, Vichy, Contrexéville einer eingehenden Betrachtung unterzogen.) — 75) Sterk, Jul., Einige Bemerkungen über die gegenwärtige Indications-Stellung für Marienbad. Wien. med. Pr. No. 28. (Eingehende Betrachtungen über Fettbekämpfung und Stuhlbeförderung mit Marienbad. Gleichbedeutung von Marienbad und Carlsbad in vielen Fällen. 2 mitgetheilte Fälle von Malaria mit Milztumor wurden in M. gebessert, während Carlsbad nicht gutthat.) — 76) Hertzen, Emmerich, Behandlung der Magenkrankheiten. Wien. med. Presse. No. 28, 29. — 77) Pfeiffer, E., Ueber Harnsäure und Gicht. Berl. klin. Wchschr. No. 16—22. — 78) Alafberg, Zur Behandlung der harnsauren Diathese. Münchener med. Wschr. No. 10. (Empfehlung der Kronenquelle.) — 79) Tempini, Gerolamo, Salice di Prestine. cf. No. 23 dieses Ref.) — 80) Grundler, Max, Der klimatische Gebirgscurort Heilbrunn und seine jodhaltige Bromquelle, die Adelheids-Quelle. III. München. (Gegen Scrophulose, Syphilis, path. Neubildungen etc.) — 81) Grimaud, Des effets resolutifs dus à la médication de Barèges. Bull. de Thér. 15 avril. p. 300. — 82) Matton, Etude sur la station de Saint-Nectaire. cf. No. 54 dies. Ref. (Sciatique, migraineux, phosphaturie, albuminurie.) — 83) Derselbe, Etude sur la station de Maizières. cf. No. 54 dies. Ref. (Dyspepsie, lithiase biliaire, diathèse diurique.) — 84) Labarthe,

Paul, Les eaux de Renlaigue. L'union méd. No. 58. (Nichts Neues. Propriétés apéritives, enpeptiques, digestives, toniques et réconstituantes.) — 85) Scholz, G., Was leistet Cudowa? Darstellung seines Heilapparates und Heilgebietes mit Hervorhebung der prognostisch günstigsten Indicationen. Görlitz. — 86) Gilbert, E. Henri, Les eaux minérales de Chianciano comparées avec celles de Contrexéville, de Wildungen et de Driburg. Florence. — 87) Röchling, Fr., Curhaus Bad Tönnistein bei Brohl. Ein Curort für Herzleidende. — 88) Kruse, E., Seeluft und Seebad. Eine Anleitung zum Verständniss und Gebrauch der Nordseeinseln. Norden u. Norderney. 9. Aufl. — 89) Derselbe, Ueber den Gebrauch der Nordseebäder bei der Chlorose. Deutsch. Med. Ztg. No. 23. — 90) Lindemann, Wirkung des Meerwassers. 14. öffentl. Vers. des baln. Congr. p. 83. — 91) Wegele, Carl, Das Nordseebad Sylt, eine Studie. Tondern u. Westerland.

(69). Ein Specialarzt von der Bedeutung Lassar's erwirbt sich mit dem Inhalte des auf dem balneologischen Congresse gehaltenen Vortrages „über Bäderbehandlung der Eczeme" ein Verdienst, das nicht unterschätzt werden darf. Die Geringschätzung, welche die Balneotherapie gegen Hautkrankheiten seit Hebra's gewichtigen Keulenschlägen erfahren hat, bemächtigte sich — ohne Nachprüfung — der Kritik der meisten Practiker nicht allein, sondern selbst derjenigen vieler Balneotherapeuten, die als Apostel der neuen Lehre diese verbreiteten und in ihren Schriften vertraten. L. weist nach, wie diese Geringschätzung über das Ziel hinausschiesst und mit der Ueberschätzung, welche die alten Aerzte der Bäderbehandlung bei Hautkrankheiten zu Theil werden liessen, auch die richtige Werthschätzung vernichtet hat. „Die Beschaffung der Wundreinlichkeit, die Entfernung sordider und parasitärer Haftungen und die Beförderung der Resorption, Linderung der Schmerzen und des Juckens" — das sind Wirkungen eines gut gewählten und nach Temperatur und Mischung zweckmässig eingerichteten Bades. Mehr als 10 000 Fälle in der Erfahrung des Vortragenden beweisen die Nützlichkeit der natürlich mit anderen äusseren Medicamenten (Thran, Chrysarobin etc.) zweckmässig verbundenen Bäder. Es ist selbstverständlich, dass die allgemeinen Indicationen, welche die Constitution betreffen, dabei gebührend berücksichtigt werden müssen. Die Schwefelbäder gegen epidermidale Leiden, Soolquellen bei Infiltrationszuständen, aber auch alkalische und Acratothermen sind zweifellos heilsam gegen gewisse Hautkrankheiten.

(70). Desgleichen ist Saalfeld's Vortrag auf dem balneologischen Congresse ein Zeugniss für die Nützlichkeit der Bäderbehandlung gegen viele, eingehend besprochene Hautkrankheiten. Man brauche nicht jede mit Bädern zu behandeln, aber man dürfe bei manchen auch nicht auf Bäderbehandlung verzichten. Die macerirende und calmirende Wirkung der Bäder bestehe zweifellos. (Eczem, auch das mit schwieliger Verdickung der Handteller und Fusssohlen.) Theerbäder gegen Juckreiz. Man müsse aber auch hier individualisiren, manche Eczem-Patienten vertragen Bäder nicht. — Seebäder nachtheilig bei Furunculose und Psoriasis vulgaris. — Seifenbäder nützlich bei Behandlung der Psoriasis. Doch zeitlich getrennt nur darf dann Chrysarobin zur Anwendung kommen. Sonst bilde sich leicht chrysophansaures Alkali, welches die Haut sehr reize. — Die natürlichen Schwefelbäder erweisen sich gegen Psoriasis oft noch heilsam, die in der Heimath vergeblich behandelt worden waren. Ebenso wurde Acne vulgaris und Furunculosis von Schwefelbädern günstig beeinflusst. Bäder mit Antisepticis, z. B. hypermangans. Kali oder Sublimat günstig gegen Furunculosis und Pemphigus der Kinder. — Bei Verbrennungen und Geschwüren das permanente Wasserbad. — Theerbäder gegen Ichthyosis und Lichen planus. — Bei Scabies, bei Mycosen der Haut (Herpes tonsurans) dürfen erst dann Bäder einwirken, wenn die parasiticide Einwirkung der Medicamente hinreichend zur Geltung gekommen ist, und dieselben, ohne den erzielten Erfolg zu schädigen, abgewaschen werden dürfen. Contraindicirt seien die Bäder bei Hautkrankheiten, welche das acut entzündliche Stadium noch nicht überschritten haben.

(81). Grimaud giebt eine ausführliche Indicationslehre für den Gebrauch von Barèges.

Zunächst werden die Hautkrankheiten, die dort heilbar, abgehandelt. Wo Reizerscheinungen, wie Jucken, Brennen, Hitze etc. dabei vorwalten, passen dieselben nicht für diese Quellen. Desgleichen passen nicht diejenigen Fälle, welche zu Hauterythem, Furunkelbildung neigen. Aber diejenigen in dem Character des Torpors, mit Schuppenbildung und Infiltration sind für die Behandlung daselbst sehr geeignet. Die Diathese, ob z. B. scrophulös oder arthritisch, giebt dabei den Ausschlag, so dass die erstere mit Sicherheit, die andere nur zweifelhaft mit Nutzen behandelt wird. Gegen syphilitische Hautaffectionen ist nach längerem und nicht mehr fortzusetzendem Medicingebrauch Barèges wirksam. Schliesslich ist Lupus erythematosus, nicht aber tuberculosus, dort am Platze.

2. Phlebectasie mit Geschwüren der Beine passt vorzüglich.

3. Lymphome der Hals- und Achselgegend werden noch oft in solchen Fällen geheilt, wo Operation ausgeschlossen erscheint. Häufig bildet sich unter dem Curgebrauch eine Eiterung, in deren Verlauf die Drüsen vergehen. — Natürlich ist Carcinom contraindicirt.

4. Augenkrankheiten, Entzündungen der Conjunctiva, der Cornea mit Infiltration der verschiedenen Schichten in ihr bis zur Leucombildung, passen für die Barègescur.

5. Desgleichen sind die Krankheiten des äusseren und mittleren Ohres passende Behandlungsobjecte.

6. Tertiäre Syphilisformen, Periostitis und Knochengeschwülste in Fällen, wo Specifica, wie Jod, Mercur nicht mehr vertragen werden, können noch in Barèges Nutzen erwarten. — Auch Knochentuberculose ist nicht ohne allen Nutzen in Barèges behandelt werden, ja sogar mit wunderbarem Nutzen, da 90 pCt. als geheilt in einem Berichte an die Academie angegeben werden konnten.

7. Chronischer Gelenkrheumatismus, wenn das acute und subacute Stadium vorüber, bei Theilnahme

der synovialen und fibrösen Gewebe, finden in Barèges Heilung. Bei Arthritis nodosa nur mangelhafte Erfolge. Dahingegen Hydrarthrose, wenn noch nicht langdauernd, mag Barèges versuchen. In langdauernden Fällen ist die Behandlung dort unfruchtbar. — Die Herzkrankheiten (Klappenfehler) ziehen nicht selten Nutzen aus der Behandlung und sind also indicirt.

c) Cur mit künstlichen Bädern, Brunnen, Hauscuren, Moorbädern (Molken, Kumys etc.).

92) Ohlemann, M., Ueber die neuen Schwefelschlammbäder in Bad Nenndorf. Berl. klin. Wochschr. No. 41. (Beschreibung derselben.) — 93) Derselbe, Dasselbe. Ebendas. No. 43. (Nachträglicher Zusatz mit Anerkennung von Rigler's Verdienst um diese Schlammbäder.) — 94) Steinschneider, Wie sollen Moorbäder gebraucht werden? Wien. med. Wochschr. No. 25. — 95) Loiman, G., Therapie des chronischen Rheumatismus. Therapeut. Monatsh. Mai.

(94). Spricht über die Methode der Moorbäderverordnung nach genügend bekannten Gesichtspunkten. Bei Hebung der Ernährung etc. mittlerer Consistenz, indifferente Badewärme, 8—12 Minuten, an jedem 3., 4. Badetage, 10 an Zahl. Bei Catarrhen der weiblichen Sexualorgane etc., mitteldick bis dick, indifferente Wärme, bis 20 Minuten, 15 an Zahl. Bei chronisch-entzündlichen Processen, Exsudaten dicke, warme, länger dauernde, häufigere Moorbäder, 20 an Zahl. Badespecula sind verwerflich. Dem Bade folge stets eine gründliche Reinigung, um Hautreizung bis zur Dermatitis zu vermeiden. Ruhe danach bei reizbaren, blutarmen Kranken, bis 1 ½ Stunden, auch Schlaf. Bei Vollblütigen ruhiges Sitzen oder mässige Bewegung.

E. Curorte.

96) Japan. Michaut, Les eaux minérales du Japon. Bull. de Thér. 30. Juin. — 97) Schwarzwald-Curorte. Frey, A., Ueber die Bedeutung und Entwickelung der Schwarzwald-Curorte. Baln. Ges. S. 113. — 98) Adelhaidsquelle. Grundler, Max, Der klimatische Gebirgscurort Heilbronn und seine jodhaltige Bromquelle. III. München. — 99) Hall. Schuber, H., Der Curort Bad Hall in Ober-Oesterreich mit seiner jod- und bromhaltigen Quelle. 3. Aufl. Mit 3 Ans., 3 Plänen u. 1 Karte. Wien. — 100) Kissingen. Diruf sen., Bad Kissingen und seine Heilquellen. 6. Aufl. Mit Plan u. Karte. Würzburg. — 101) Reichenhall. Goldschmidt, S., Der Curort Bad Reichenhall und seine Umgebung. Mit Ansicht und 1 Karte. Wien. — 102) Bad Rheinfelden. Keller, H., conf. No. 34 dies. Ref. — 103) Riviera. Wagner, R., Das Clima der Riviera und der Curort Pegli. Luzern. — 104) Salice di Prestine. Tempini, G., conf. No. 23 dies. Ref. — 105) Soden am Taunus. Haupt, Aug., Ein Rathgeber und Führer während des Curgebrauches. Mit 1 Karte, 4 Ans. etc. Würzburg. — 106) Steben. Stifler, M., Bad Steben. Mit 1 Karte, 1 geogr. Profil u. 10 Ans. Hof. — 107) Tarasp-Schuls. Pernisch, J., Der Curort Tarasp-Schuls, seine Heilmittel. 2. Aufl. Chur. — 108) Tölz. Schmidt, F. W. und M. Hobein (München) widerlegen die Gerüchte, welche die Heilquellen daselbst in den 2 letzten Jahren betroffen haben. Tölz. Curier No. 49. — 109) Tönnistein. Röchling, Fr., conf. No. 87 dies. Ref. — 110) Trenchin-Teplitz. Ventura, S., Der Curort Trenchin-Teplitz, seine warme Schwefelquelle. 7. Aufl. Mit 2 Vollbildern. Wien.

(96). Die Anzahl der Mineralquellen in Japan ist ausserordentlich gross. Ihre Benutzung ist vor der Hand noch selten und unbefriedigend. Bäderbenutzung ist in Japan häufiger als Brunnengebrauch. Als Douchen dienen Cascaden und Wasserfälle. Hölzerne Badewannen und Piscinen dienten für beide Geschlechter gleichzeitig, doch haben letzthin in dieser Beziehung die Engländer Wandel geschaffen. Im Allgemeinen sind die Einrichtungen höchst einfach, hölzerne japanische Häuser als Gasthöfe und grosse Ueberdachung der Piscinen — das ist alles.

Die japanische Balneologie ist noch nicht weit her. Einige Werke darüber: „Ono-ranzan“ und „o' Ono-tsumenori“ enthalten mehr Phantasie als Wirklichkeit. Mehr als 400 Curorte sind danach in Japan bekannt. Die Mineralquellen sind Schwefel-, Kochsalz-, alkalische und Stahlquellen.

Der Curort Atami in der Provinz Idyn ist sehr besucht. Seine Kochsalzquelle zeigt die folgende Analyse:

Chlornatrium . . .	3,790
Chlormagnesium . .	2,333
Chlorkalium . . .	1,810
Chlorcalcium . . .	1,767
Calcium-Sulfat . .	0,190
Calcium-Bicarbon. .	0,004
Eisen-Carbonat . .	0,003
Kieselsäure . . .	0,003
Bromide	0,110
Mangan	Spuren
	10,020

Das Wasser springt mit einer Mächtigkeit, die an einen Geyser erinnert. — Der Ort ist angenehm, 300 m Seehöhe. Die Einrichtungen allerdings mangelhaft.

Der Curort Aschinoyon (übersetzt „Heisses Fussbad“) ist ebenfalls sehr berühmt. Die Heilquelle kommt hell und klar zu Tage, bekommt aber sofort ein Sediment von Schwefel. Fast ohne Geschmack, aber stark nach Schwefelwasserstoff riechend, schwach sauer, spec. Gew. 1,00061, 15° C., und von 0,662 festem Gehalt in 1 l. Die Analyse:

Schwefelsäure . .	0,3760
Calcium-Carbon. .	0,0423
Kalium-Silicat . .	0,1399
Magnesia	0,0324
Phosphat	Spuren
Aluminumoxyd . .	0,0430
Chloride	Spuren
Natrium-Carb. . .	0,0243
Organisches . . .	Spuren
Kalium	0,0109
Eisenoxyd . . .	Spuren

Ausserdem viel Schwefelwasserstoff. Die Menge des Gases kann nur an der Quelle genau gewogen werden. Matzukaka hat das Wasser 7 Tage, nachdem es zu Tage getreten, analysirt und gefunden:

Calciumsulfat	0,1028
Magnesiumsulfat	0,0972
Aluminiumsulfat	0,1432
Kaliumsulfat	0,0202
Natriumsulfat	0,0657

Kieselsaur. Natron	0,1390
Organisches, Chlor u. Phosphors.	Spuren
Eisenoxyd	0,5679
Freie Schwefelsäure	0,1000

Indicationen:

Chr. Rheumatismus, Hautkrankheiten, Syphilis, Bleiintoxicationen etc.

In der Provinz Kii sind eine grosse Zahl Schwefelquellen (Natriumsulfür), auch Thermen von 40—95°.

In Katsura lässt die Quelle eine grosse Masse von Natriumsulfür fallen. — Ureshino 92°. Kusatsu in der Provinz Kodzuké. — Die Aufzählung unterbleibt hier, da die Anzahl in allen Provinzen Japans ausserordentlich gross ist.

(97). A. Frey giebt eine Zusammenstellung sämmtlicher Bade-, Trink- und Lufteurorte des Schwarzwaldes. Er beginnt mit den indifferenten Thermen Badenweiler, Sulzbach, Liebenzell, Wildbad, und schliesst mit Baden-Baden, welches mit 54 mg Lithium und 0,264 mg Arsenik pro Liter eine eigenartige Ausnahmestellung beansprucht. — Alsdann kommen die Stahlbäder Rippoldsau, Freyersbach, Antogast, Petersthal, Rothenfels, Salzbach, Teinach. Zu Dritt werden die Soolbäder Rheinfelden, 278 m, und Durrheim, 699 m Seehöhe, betrachtet. In letztgenanntem Orte ist auch eine Kinderstation. Die Frequenz 1891 = 2567 und beinahe 10000 Bäder. — Zu Säuerlingen liefert Teinach, zu Schwefelquellen Langenbrücken, zu alkalisch-erdigen Quellen Boll a. d. Wutach, zu erdig-salinischen Brunnen Emilienbad bei Grenzach Beitrag. Ausser den genannten werden die Lufteurorte Hansen ob Verena, Donaueschingen, Villingen, Sulz, Hohenschwand, Schweigenatt, Schopfheim, Freudenstadt, Calw u. a. mit ihren beziehentlichen klimatischen Verhältnissen vorgeführt.

[Klee, Silkeborg Vaudkuranstalt. Ugeskrift for Läger. p. 549. (Bericht über die Wirksamkeit der Wasserheilanstalt bei Silkeborg.)

Saugmann, Rejseerindringer pa aalne Kursteder for Brystsyge. Bibliothek for Läger. p. 859. (Beschreibung und Kritik verschiedener offener Curorte für Phthisiker [Davos, Meran, Arco, Lugano etc.].)

F. Levison (Kopenhagen).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. E. Ritter v. HOFMANN in Wien.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin betreffenden Werke und Aufsätze.

1) Lutaud, A., Manuel de médecine légale. 5. éd. 8. — 2) Lacassagne, A., Le Vade mecum du médecin-expert. 18. — 3) Becker, R. Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten. g. 8. — 4) Schaitter, J., Kaznislyka sadowo-lékarska. Przeglad lékarski 1891 u. 1892 (gerichtsärztliche Casuistik. Polnisch). — 5) Paltauf, A., Die gerichtliche Medicin als Lehrgegenstand der Universität. Prager med. Wochenschr. No. 3—4 (Antrittsvorlesung). — 6) Pellacani, P., Scuola di medicina legale della r. università di Bologna. Programma ed introduzione ai corsi per l'anno scolastico 1891—1892 (Antrittsvorlesung). — 7) Kratter, J., Die Aufgaben der gerichtlichen Medicin in Lehre und Forschung. Wiener klin. Wochenschr. No. 46 u. 47 (Antrittsvorlesung bei Uebernahme der Lehrkanzel der gerichtl. Med. in Graz). — 8) Dittrich, P., Zur Bedeutung der bacteriologischen Untersuchungen auf dem Gebiete der gerichtlichen Medicin. Ebend. No. 48 (Antrittsvorlesung bei Uebernahme der Lehrkanzel der gerichtl. Med. in Innsbruck). — 9) Branthomme, G., De l'exercice de la médecine en Algérie. Lyoner These. — 10) Richter, Das vorläufige Gutachten. Zeitschr. f. Medicinalbeamte 105 u. 182. — 11) Mittenzweig, H., Einige Entscheidungen zum Taxgesetz vom 9. März 1872. Ebend. — 12) Freyer, Stellungsnahme der Medicinalbeamten zu dem Wunsche des Berufsgenossenschafts-Verbandes, die Abgabe von Obergutachten und Einrichtung von Sachverständigen-Collegien betreffend. Ebend. S. 237. — 13) Bichelonne, H., De la réquisition des médecins par l'autorité judiciaire et des moyens d'y déférer. Lyoner These. (Fordert die Anstellung von Gerichtsärzten und die Einführung von obligaten Mustern von Befundsaufnahmen nach den von Lacassagne gebrachten Beispielen.)

Richter (10) erörtert die Schwierigkeiten bei der Abgabe des vorläufigen Gutachtens, insbesondere was die Bestimmung der eigentlichen Todesursache betrifft. In einem Zusatze findet Mittenzweig die Sache nicht so schwierig, indem er fordert, dass man sich zuerst auf Grund des Obductionsbefundes darüber ausspreche, ob man eine sichere, wahrscheinliche oder nur mögliche oder gar keine Todesursache gefunden habe; zweitens die Frage nach der verbrecherischen Veranlassung erledige und dann die bereits erhobenen oder rein Thatsachen verwerthe und schliesslich specielle

Fragen des Untersuchungsrichters beantworte. R. bleibt jedoch dabei, dass ohne Kenntnisse der Umstände sich aus dem Obductionsbefunde allein die nächste Todesursache häufig nicht herausbringen lässt.

Aus den von Mittenzweig (11) gebrachten Entscheidungen zum Taxgesetz für gerichtsärztliche Untersuchungen ergiebt sich: 1. Nicht lebensfähige Früchte sind nicht als „Leichname" anzusehen und finden bei Besichtigungen oder Obductionen derselben die im § 3, No. 2 und 4 des Gesetzes vom 9. März 1872 vorgesehenen Taxvorschriften keine Anwendung. 2. Bei einer erst am zweiten Tage beendeten Obduction kann die Obductionsgebühr nicht doppelt, sondern nur einmal beansprucht werden. 3. Bacteriologische Untersuchungen des Darminhalts choleraverdächtiger Personen sind nicht als medicinal- oder sanitätspolizeiliche Verrichtungen im Sinne des § 1 des Gesetzes vom 9. März 1872 anzusehen, sondern als wissenschaftliche Vorarbeiten; für deren Ausführung dem Medicinalbeamten eine Gebühr von 20 Mark zusteht.

Die preussischen Aerztevereinskammern beschäftigen sich mit dem von dem Berufsgenossenschafts-Verbande an sie ergangenen Wunsche eventuell aus ihrer Mitte Sachverständigen-Collegien für Obergutachten in Unfallsachen zu errichten. Die Aerztekammern haben zwar, weil sie auf Grund ihrer Organisation gar nicht befugt sind, einem solchen Antrage stattzugeben, denselben abgelehnt, aber die Nothwendigkeit superarbitrirender Instanzen anerkannt. Die schlesische Aerztekammer hat den Rath gegeben, dass die Berufsgenossenschaften selber Sachverständigen-Collegien schaffen sollen. Freyer (12) ist derselben Meinung. „Es muss, sagt er, „bei der Zusammenstellung dieser Collegien nicht so sehr auf die Autorität als auf die Sache selbst und die bestmögliche Erschöpfung des Falles ankommen," „Es wird daher ein solches Collegium besser und practischer durch die langjährigen Vertrauensärzte zusammengesetzt sein, ähnlich der bahnärztlichen Institution in Bayern und es würde keine Schwierigkeiten bieten, dass dieses Collegium in Fällen, die eine Beobachtung des Unfallverletzten in einer Krankenanstalt oder durch einen Specialisten erheischen, sich den Vorsteher dieser Anstalt oder den betreffenden Specialisten cooptirt."

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Criminalität und Verbrecheranthropologie.

1) Vidal, G., Etat actuel de l'anthropologie criminelle. 8. — 2) Hotchkiss, Ch., Criminalité et médecine judiciaire dans l'Inde anglais. gr. 8. Lyon. — 3) Tarde, G., Bribes de statistiques américaines. Arch. de l'anthrop. crim. p. 691. (Criminalstatistik von Brasilien.) — 4) Derselbe, Les crimes de foules. Ibid. p. 353. — 5) Sighele, S., La coppia criminale. Lombroso's Arch. XIII. p. 348 e 495. (Die Vereinigung von zwei Personen zur Begehung von Verbrechen.) — 6) Dubuisson, P., Du principe délimitateur de la criminalité et de l'aliénation. Arch. de l'anthrop. crim. VII. p. 121. — 7) Coutagne, H., De l'influence de professions sur la criminalité. Ibid. p. 387. — 8) Marandon de Montyel, E., Contribution à l'étude clinique des rapports de la criminalité et de la dégénérescence. Ibid. p. 264. — 9) Mc Clelland, Sophia. Criminals the product of hereditary degeneracy. New York record. July 23. — 10) Cristiani, La pazzia negli illegitimi. Lombroso's Arch. XIII. p. 543. — 11) De Sarlo, I piccoli candidati della delinquenza. Ibid. p. 301. — 12) Moreau, P., Des enfants prodiges. Ibid. p. 246. — 13) Aubry, P., Une famille de criminels. Note pour servir à l'histoire de l'hérédité. Annal. médico-psycholog. XVI. p. 429. — 14) Naecke, Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. Zeitschr. für Medicinalb. S. 497. — 15) Dumas, E., Du libéricide ou meurtre des enfants mineurs par leur parents. Lyon. Thèse. — 16) Fornasari di Verce, Ricerche antropometriche in 60 prostitute e 20 normali. Lombroso's Arch. XIII. p. 481. (Anthropometrische Untersuchungen an 60 prostituirten und 20 normalen Frauen.) — 17) Ardù, Alcune anomalie nelle prostitute. Ibid. p. 569. (Linkshändigkeit, Behaarung, Tätowirungen und andere Anomalien bei Prostituirten.) — 18) Gurrieri, R., Sensibilità e anomalie fisiche e psychiche nella donna normale e nella prostituta. Ibid. p. 328. — 19) Ottolenghi, S. e M. Carrara, Perioptometria e psicometria di uomini geniali. Ibid. p. 381. — 20) Cristiani, A., L'ipertricosi facciale nelle alienate e nelle sane di mente. Ibid. p. 70. — 21) Lombroso, C., Criminel d'occasion e criminelle-née. Ibid. p. 87. (Als ersteren bezeichnet L. den bekannten Mörder Eyrand, als letztere dessen Geliebte, die Gabriella Bompard.) — 22) Laurent, E., Observations sur quelques anomalies de la verge chez les dégéneres criminels. Arch. de l'anthrop. crim. p. 24. — 23) Gradenigo, G., Sulla conformazione del padiglione dell' orecchio presso le donne delinquenti. Lombroso's Arch. XIII. p. 9. — 24) Lannois, M., Pavillon de l'oreille chez les sujets sains. Arch. de l'anthrop. crim. p. 393. — 25) Moraglia, G. B., Esame di dieci delinquenti. Lombroso's Arch. XIII. p. 152. — 26) Carrara, Alcune rare anomalie scheletriche nei criminali. Ibid. p. 573. (Trichterförmig eingesunkener Thorax, Plattfüsse und Syndactylie bei Verbrechern.) — 27) Lombroso e Roncoroni, Processi criminali studiati antropologicamente. Ibid. p. 559. (Anthropologische Aufnahmen von Verbrechern.) — 28) Roncoroni, L., Criminali nati e d'occasione. Ibid. p. 96. (Anthropologische Aufnahmen verschiedener Verbrecher.) — 29) Morselli e Roncoroni, Criminali-nati e d'occasione. Ibid. p. 234. (Mittheilungen über 9 Verbrecher.) — 30) Ottolenghi, S. e M. Carrara, Il piede prensile negli alienati e nei delinquenti. Ibid. p. 373. — 31) Ottolenghi e Roncoroni, Autopsie di 100 criminali. Ibid. p. 438. — 32) Tenchini, Sui cerevelli di deliquenti. Ibid. p. 437. (Zusammenstellung von Anomalien an Verbrecherhirnen.) — 33) Frigerio, Atrofia dell' emisfero destro in un pazzo criminale mancino. Ibid. p. 430. — 34) Tenchini, L., Peso dei cranii e cervelli di delinquenti. Ibid. p. 244. — 35) Ardù, E. e L. Roncoroni, Emicenturia di cranii di criminali. Ibid. p. 439. — 36) Staderini, Sopra tre scheletri di delinquenti. Ibid. p. 495. (Beschreibung dreier Verbrecherschädel.) — 37) Carrara, Ossa sopranummerarie nel cranio di un ladro. Ibid. p. 436. — 38) Derselbe, Caratteri del condilo mandibolare nei delinquenti. Ibid. p. 436. (Inferiore Eigenthümlichkeiten am Gelenkfortsatz des Unterkiefers bei Verbrechern.) — 39) Benedikt, M., Etude anthropologique des cerveaux et des crânes de la collection Hofmann. II. Raimond Hackler. Arch. de l'anthropol. crim. p. 237. — 40) Valenti, G., Ossa sopranummerarie del naso in un ladro. Lombroso's Arch. p. 110. — 41) Ardù, E., Nota sul diametro biangolare della mandibola dell' uomo. Ibid. p. 289. — 42) Kurella, H., Cesare Lombroso und die Naturgeschichte des Verbrechens. Sammlung gemeinverständl. wissensch. Vorträge. No. 4. Heft 147. — 43) Heger, Troisième Congrès international d'Anthropologie criminelle. Arch. de l'anthropol. crim. p. 465.

— 44) Giraud, A., Le troisième congrès international d'anthropologie criminelle à Bruxelles. Ann. médico-psycholog. XVI. p. 344. — 45) Gurrieri e Moraglia, Note sul tatuaggio osceno nei delinquenti. (Con una tavola.) Lombroso's Arch. XIII. p. 145. — 46) De Sanctis, Epilepsia emiplegica da toracocentesi in un criminale. Ibid. p. 548. (Hemiplegische Epilepsie nach Thoracocentese bei einem Verbrecher.) — 47) Laurent, E., Les maladies de la volonté ches les criminels. Ann. médico-psycholog. XVI. p. 404. — 48) Bérard, A., Les hommes et les théories de l'anarchie. Arch. de l'anthrop. crim. p. 609. (Betrachtungen eines Staatsanwaltes über die Theorien der Anarchisten.) — 49) Bertillon, G., De la reconstruction du signalement anthropométrique au moyen des vêtements. 8. und Lyon médical. No. 15. — 50) Nicotera, Progetto di legge intorno agli alienati e ai manicomi. Lombroso's Arch. XIII. p. 15. (Entwurf des neuen italienischen Irren- und Irrenanstalts-Gesetzes.) — 51) Lombroso e Tamburini, Relazione a S. E. il ministro dell' intorno sulla ispezione dei Manicomi del Regno. Ibidem. p. 51. (Bericht über die Inspection der italienischen Irrenanstalten mit 3 Tafeln.)

Eine These von Hotchkiss (2) hat die Criminalität in Englisch-Indien zum Gegenstande. Selbstmorde sind häufig, besonders bei Frauen, und werden am häufigsten durch Erhängen, seltener durch Ertränken und Gift herbeigeführt. Manche Morde geschehen unter dem Einflusse religiöser Ideen, darunter solche mit Einwilligung des Opfers. Verletzungen sind häufig. Auffallend häufig sind Verletzungen der Genitalien und der Analgegend besonders nach Ehebruch. Tortur und Ordalien werden nicht selten geübt. Obgleich die Zahl der giftigen Substanzen eine bedeutende ist, machen die Eingeborenen doch nur von wenigen Gebrauch. Von den mineralischen werden am meisten Arsenik und Schwefelarsen benutzt, von den vegetabilischen das Opium, Datura, Cannabis indica, Plumbago rosea und der Oleander (laurier-rose). Als Gift wird auch Glaspulver angewendet. Zur Nothzucht giebt nicht allein Wollust, sondern auch der Glaube Veranlassung, dass Syphilis und Gonorrhoe durch geschlechtlichen Verkehr mit einer Jungfrau geheilt werde. Päderastie ist sehr verbreitet und gilt unter den Eingeborenen nicht als Verbrechen. Die Fruchtabtreibung ist eine alltägliche Erscheinung. Ihre Häufigkeit erklärt sich vorzugsweise daraus, dass den Wittwen jedes Alters und jeder Stellung das Heirathen verboten ist. Sie wird meist durch Einführung von Wurzeln oder Pflanzenstielen (Plumbago rosea, Oleander etc.) ausgeführt. Weibliche Kinder werden nicht selten aus öconomischen Gründen getödtet, weil die Verheirathung der Töchter mit grossen Kosten verbunden ist.

In seinem Vortrage über das entscheidende Princip zwischen Criminalität und Geistesstörung fordert Duboisson (6) die Auflassung des moralischen Princips in der Theorie der Strafbarkeit und dafür die ausschliessliche Aufnahme des gesellschaftlichen Utilitätsprincips. Nur so kann man mit den „geborenen Verbrechern" fertig werden. Man könnte einwenden, dass es nicht die Schuld des Menschen sei, wenn er schlecht geboren und ein Verbrecher geworden sei, und dieses ist wahr. Aber es ist ebenso wahr, dass es noch andere Ungerechtigkeiten auf der Welt giebt, auf die wir resigniren müssen. Es ist ungerecht, dass es Reiche und Arme giebt, Schöne und Hässliche, Schwachsinnige und Geistreiche, Menschen, die in Eisregionen zubringen, sich in Bärenfelle kleiden und von Thran sich nähren müssen, während Andere unter stets klarem Himmel und im ewigen Frühling ihre Tage verbringen. Menschen, welche zum Verbrechen geboren und eine beständige Gefahr für die Gesellschaft zu bilden bestimmt sind, in Schutz zu nehmen und unter dem Vorwande der moralischen Unzurechnungsfähigkeit zur Dignität von Kranken zu erheben, wäre so viel, wie wilde Thiere sorgfältig zu unterhalten, obgleich dieselben in moralischem Sinne ebenfalls unzurechnungsfähig sind.

In einem neuen Aufsatze erweitert Coutagne (7) seine Ansichten über den Einfluss der Profession auf die Criminalität. Ebenso wie gewisse Griffe und Fertigkeiten den einzelnen Professionen eigenthümlich sind und sich bei Verletzungen und Tödtungen geltend machen, ebenso zeigen sich bei gewissen Ständen eigenthümliche Gedanken- und Geistesrichtungen, die auch bei der Begehung von Verbrechen zum Ausdruck kommen können, besonders beim Betrug. So giebt es eine professionelle Psychologie und eine professionelle Contagion. C. fordert deshalb eine grössere Beachtung des Standes und Gewerbes beim Studium der Criminalität und in der Criminalstatistik. Andererseits hält er die Gründung von Associationen ähnlicher Professionen für angezeigt, und eine Vermehrung derjenigen Fälle im Code pénale, in denen der Beruf einen erschwerenden Umstand bei der Bestrafung gewisser Verbrechen bildet, wie schon jetzt der ärztliche Stand bei der Fruchtabtreibung und der Stand des Wechslers und Courtiers beim betrügerischen Bankerot.

Seine Studie über den Zusammenhang der Criminalität mit Degenerescenz fasst Marandon de Montyel (8) in den Satz zusammen, dass bei Geisteskranken die Criminalität in verkehrtem Verhältniss stehe zu dem Grade der Degeneration.

Mc. Clelland (9) erörtert, ohne Neues zu bringen, den Zusammenhang zwischen Verbrechen und erblicher Degeneration. Die eine Generation ist verantwortlich für die Verbrechen und das Elend der anderen. Zu erwägen, ob unsere Nachkommen Idioten oder geisteskranke Verbrecher werden, ist für unsere gegenwärtige Civilisation und für die Gesetzgebung von ungleich grösserer Bedeutung, als die, ob wir von Affen abstammen.

Nachdem Lombroso gezeigt hatte, dass die unehelichen Kinder ein grosses Contingent zu den Verbrechern liefern, fand Verga, dass diese auch Geisteskrankheiten häufiger unterworfen sind. Auch Cristiani (10) bestätigt letztere Thatsache. In der Irrenanstalt von Lucca repräsentiren die unehelich Geborenen 23,30 p. M. der Geisteskranken, und zwar 4,75 p. M. unter den männlichen, 5,25 unter den weiblichen. Es prävaliren die degenerativen Psychosen über die Psychoneurosen (60,29 : 39,70 p. M.). Sehr häufig findet sich Epilepsie und Schwachsinn, erstere in 22,85, letzterer in 20,0 p. M.

De Sarlo (11) unterzog 89 im Gefängniss zu Bologna detinirte jugendliche Verbrecher von 10 bis 19 Jahren und andererseits 89 in derselben Stadt in einem Wohlthätigkeitsinstitut untergebrachte Knaben von 10—19 Jahren einer vergleichenden Untersuchung auf ihre physischen und psychischen Eigenschaften, um, wie er sagt, die ersten Bausteine zu einer Embryologie des Verbrechens zu sammeln. Er fand, das es zwar keine specifischen physischen Charactere für die Verbrecher, und diejenigen, die nahe daran sind, solche zu werden, gebe, und dass die Curve der psychischen und moralischen Anomalien keineswegs parallel mit der der physischen Anomalien verlaufe, dass aber letztere fast immer auf hereditäre Einflüsse hinweisen. Hang zum Diebstahl, zur Lüge, zur Faulheit und Egoismus sind ihnen vielfach gemeinschaftlich.

Einige Mittheilungen über sogen. Wunderkinder bringt Moreau (12). Viele derselben glänzen nur durch einige Zeit, lassen dann nach, verblöden oder werden geisteskrank oder nervös. Im Ganzen sind es Kranke, welche frühzeitig zu Grunde gehen, namentlich an Gehirnkrankheiten.

Als Beitrag zur Geschichte der Vererbung bringt Aubry (13) die Genealogie einer Frau Kerendal und deren Bruder, welche beide Morde begangen hatten, aus welcher sich ergiebt, dass fast alle Mitglieder der Familie zum Theil mehrere Verbrechen begangen hatten, darunter Diebstahl, Blutschande, Morde und Brandstiftungen; andere, die keine Verbrecher waren, hatten Selbstmorde begangen. Ein Zweig der Familie lieferte aber Leute, die in der Kunstwelt eine hervorragende Stellung einnahmen.

Der im psychiatrischen Verein in Berlin von Naecke (14) gehaltene Vortrag über „Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe" bezieht sich auf 53 geisteskranke Frauen aus verschiedenen Strafanstalten und auf 47 vorbestrafte oder in Untersuchung gekommene Geisteskranke. Davon waren 17 pCt. zur Zeit der letzten strafbaren Handlung sicher krank, 24 pCt. mit grosser Wahrscheinlichkeit. Bei den Vorbestraften bestand meist Paranoia. Bei ca. 20 pCt. der Sträflinginnen liess sich Belastung nachweisen. Die meisten (65 pCt.) erkrankten innerhalb des ersten Jahres der Internirung. Isolirhaft schadet selten. Paranoia überwiegt (65 pCt.), dann folgen Manien resp. hallucinatorische Verwirrtheit. Paralyse kam nur einmal vor. Häufig trat secundäre Geistesschwäche ein. Eine specifische Gefängnisspsychose giebt es nicht. — N. spricht sich für die Einführung der geminderten Zurechnungsfähigkeit aus und betont das seltene Vorkommen „geborener Verbrecher".

Die Ursache der Tödtung kleiner Kinder durch die Eltern ist nach Dumas (15) beim Vater in der Regel Geistesstörung, insbesondere Alcoholismus, bei der Mutter manchmal Elend oder Geistesstörung, meistens aber Perversion des mütterlichen Gefühls (instinct maternel).

Gurrieri (18) hat sich der Mühe unterzogen, 60 Prostituirte auf ihre Sensibilität und ihre physischen und psychischen Eigenschaften zu untersuchen und in dieser Beziehung mit dem Verhalten bei 45 normalen Mädchen und Frauen zu vergleichen. Im Ganzen ergab sich ein häufigeres Vorkommen von Degenerationszeichen und Sensibilitätsdefecten bei Prostituirten und besonders bei kinderlosen.

Ottolenghi und Carrara (19) prüften das Gesichtsfeld bei 12 berühmten Männern Italiens und fanden bei 4 von den 5 Künstlern und bei allen 4 Mathematikern weit, leicht eingeengt dagegen bei einem Künstler und 3 Biologen; fast bei allen war dasselbe zugleich asymmetrisch. Bei der psychometrischen Untersuchung derselben und anderer genialen Personen d. h. bei der Bestimmung der Zeit zwischen sinnlichem Eindruck (des Gesichts und Gehirns) und Wahrnehmung desselben resp. Reaction darauf ergaben sich keine verwerthbaren Resultate, doch scheint vorzugsweise die Uebung von Einfluss zu sein. Der Arbeit sind Tabellen und Abbildungen der betreffenden Gesichtsfelder beigegeben.

Cristiani (20) verfolgt die Hypertrichosis im Gesichte bei geisteskranken und gesunden Frauen und fand, dass sie bei ersteren weit häufiger vorkomme. Er hält dieselbe im Allgemeinen für ein Degenerationszeichen.

Ueber Anomalien an den Genitalien von Verbrechern berichtet Laurent (22). Ausser knabenhaften und hermaphroditisch gebildeten Genitalien sah er diverse Formen der Hypospadie, seltener der Epispadie, angeborene und erworbene Deviationen, glockenschwengelartige Bildungen des Penis und eine knopflochförmige Spaltung des Präputiums an der oberen Seite, aus welcher die Eichel vorragt. (Einen ähnlichen Fall bewahrt Ref. in seinem Museum und hält ihn für eine unvollständig operirte Phimose). Eine Anzahl der Beobachtungen wird abgebildet.

Gradenigo (23) untersuchte die Formation der Ohrmuschel bei 245 Verbrecherinnen und fand Anomalien in 112 Fällen, die er zusammenstellt.

Angeregt durch die Berichte Gradenigo's über die Conformation der Ohrmuschel bei Verbrecherinnen (Zeitschr. f. Ohrenheilk. XXII.) hat Lannois (24) seinerseits das Verhalten der Aurikel bei 206 gesunden und unbemakelten Menschen u. z. bei 175 Männern und 81 Frauen, somit im Ganzen von 412 Ohrmuscheln untersucht und darunter nur 138 normale gefunden, während die übrigen im Ganzen 417 Anomalien darboten, so dass also dem Befunde solcher Anomalien bei Verbrechern keine besondere Bedeutung zugeschrieben werden kann. Er stellt die Befunde tabellarisch zusammen.

Moraglia (25) berichtet über 10 Verbrecher. Bei 9 fand er schwarze Kopfhaare, spärliches sonstiges Haar, unregelmässige und geriffte Zähne, voluminöse Unterkiefer, vorspringende Backenknochen und darniederliegenden moralischen Sinn. Eine hübsche wegen Verführung verurtheilte 27jähr. Französin zeigte auffällige sexuelle Perversität, trieb seit dem 13. Jahre Masturbation, Tribadie, Sodomie und passive Päderastie in verschiedenen Formen.

Ottolenghi und Carrara (30) haben ein neues Degenerationszeichen entdeckt — den Greiffuss, d. h.

ein Abstehen der grossen Zehe von der anstossenden. Bei normalen Menschen fand sich ein über 3 mm (bis 11) betragender Abstand bei 11 pCt., bei Verbrechern ein solcher (bis 18 mm) dreimal so häufig, bei Epileptikern in 41 pCt., bei Idioten in 61 pCt. Bei Frauen ist der Befund minder häufig und bei normalen nicht seltener als bei Verbrecherinnen. Gewisse Berufsarten sowie das Blossfüssiggehen können ein stärkeres Vortreten des „Greiffusses" bewirken, sind aber auf sein Vorkommen von keinem wesentlichen Einfluss. Die Arbeit ist mit Abbildungen und einem Diagramm illustrirt.

Bei der Autopsie von 100 Verbrechern wurden von Ottolenghi und Roncoroni (31) folgende Anomalien gefunden: Anomalien des Schädels 86 mal, der Meningen 37 mal, des Gehirns 23 mal, des Herzens und der grossen Gefässe 26 mal, der Milz und der Nieren 20 mal, der anderen Organe 21 mal.

Entgegen der Auffassung, dass die Linkshändigkeit durch eine stärkere Entwickelung der rechten Gehirnhemisphäre bedingt werde, fand Frigerio (33) bei einem linkshändigen geisteskranken Verbrecher eine Atrophie dieser Hemisphäre.

Tenchini (34) hat die Gewichte der Gehirne und Schädel von 130 resp. 111 Verbrechern bestimmt und stellt die Resultate zusammen. Das Gewicht der Gehirne betrug im Mittel 1328 g, das von Verbrechern gegen das Eigenthum lieferte das niedrigste Mittel (1321), das nächst höhere das von Verbrechern durch Verletzung und Tödtung (1341), dann das von Verbrechern gegen die öffentliche Ordnung und Sittlichkeit (1362) und das höchste das der Betrüger und Fälscher (1391). Das Gewicht der Schädel im Verhältniss zum Gewicht der Gehirne stellte sich wie folgt:

Gewicht des macerirten Schädels	Zahl der Fälle	Durchschnittl. Gewicht des Gehirns
Von 501— 600 g	19	1285
„ 601— 700 „	41	1339
„ 701— 800 „	36	1340
„ 801— 900 „	11	1347
„ 901—1000 „	4	1453

An 50 Verbrecherschädeln constatirten Ardù und Roncoroni (35) im Ganzen 572 Anomalien.

Benedict (39) setzt seine Mittheilungen über Schädel und Gehirne schwerer Verbrecher fort und berichtet dieses Mal über den Schädel und das Gehirn des bekannten Muttermörders Raimond Heckler, welche beide auffällige Abnormitäten zeigen.

An dem Schädel eines Diebes fand Valenti (40) ausser anderen Anomalien supernummeräre Nasenbeine in Form von vier nebeneinander symmetrisch gelagerten Knochenplättchen am vorderen Ende der Nasenbeine.

Ardù (41) hat Studien über das Verhalten des biangularen Durchmessers des Unterkiefers beim normalen und criminellen Menschen, sowie der Wilden und anthropoiden Affen angestellt. Er fand, dass derselbe beim normalen Weibe grösser sich gestaltet als beim normalen Manne, nämlich im Durchschnitt bei ersterem 94,1, bei letzterem 89,8 und in ansteigender Scala zunimmt bei Verbrechern (100,1 bei M., 97,1 bei W.), bei Wilden (105,6 bei M., 99,5 bei W.) und bei Anthropoiden (99,5 bei M., 116 bei W.)

Ein ausführlicher Bericht über den dritten internationalen Congress für Criminal-Anthropologie in Brüssel wird von Heger (43) gebracht. Grössere Referate haben Gauckler, v. Liszt, Drill, Voisin (über verbrecherische Suggestionen), Thiry (über Behandlung Unverbesserlicher), Hamel (über denselben Gegenstand), Jelgersma (über den pathologischen Ursprung der physischen, intellectuellen und moralischen Charactere der Verbrecher), Houze (giebt es einen anatomisch determinirten Verbrechertypus?), Benedikt (criminelle Suggestionen und Zurechnungsfähigkeit), Manouvrier (vorläufige Fragen bei vergleichenden Studien über verbrecherische und normale Menschen) etc.

Abbildungen obscöner Tätowirungen bei Verbrechern bringen Gurrieri und Moraglia (45).

Zur Vervollständigung der von seinem Bruder vorgeschlagenen anthropometrischen Messung als Mittel zur Wiedererkennung recidiver Verbrecher, die sog. Bertillonage, emhfiehlt G. Bertillon (49) die Aufnahme und Notirung der Kleider der Verbrecher, insbesondere des Hutes und der Schuhe. Es geschieht oft, dass Verbrecher beim Entlassen wieder Verbrechen begehen, von dem erzielten Gewinn sich neu kleiden und die alten Kleider vertilgen. An der Hand der von der Polizei zurückbehaltenen Maasse kann es gelingen, herauszubringen, ob in einem Confectionsgeschäft der betreffenden Gegend ein Gewand von ähnlichen Dimensionen gekauft worden ist. Auch für sonstige Identitätsfragen kann das Verhalten der Kleidermaasse wichtig sein.

B. Untersuchungen an Lebenden.

I. Allgemeines.

1) Mair, J., Die ärztlichen Beziehungen des Reichsgesetzes, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung der Arbeiter vom 22. Juni 1889. Friedreich's Bl. S. 169 u. 264. (Längere Abhandlung über diesen Gegenstand.) — 2) Salomon, Invalidengesetz und Arzt. Ztschr. f. Medicinalbeamte. S. 220. — 3) Blokusewski, Invalidengesetz und Arzt. Ebendas. S. 273. — 4) Page, H., Eisenbahnverletzungen in forensischer und klinischer Beziehung. Uebersetzt von Placzek. gr. 8. — 5) Borri, L., Questioni di pratica medicolegale relative all esercizio ferroviario. Pistoja. gr. 8. — 6) Kühner, Ueber die traumatische Neurose. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 340. (Zusammenstellung der neuen Publicationen über diesen Gegenstand.) — 7) Lauenstein, C., Bemerkungen zu der Beurtheilung und Behandlung von Verletzungsfolgen vom Gesichtspuncte der Unfallsversicherung sowie zum Capitel der Simulation. Dtsch. m. Wchschr. S. 323. — 8) Hönig, Ueber Simulation und Uebertreibung der Unfallverletzten. Ebendas. S. 423. — 9) Vibert, La neurose traumatique. Ann. d'hyg. path. XXVIII. S. 139. — 10) Alexander, Railway-spine oder Simulation? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IV. S. 109. — 11) Mittenzweig, Unfall und Bruchschaden. Ztschr. f. Medicinalb. No. 15. — 12) Truc, H., Oeil médicolégale. Montpellier méd. No. 43. — 13) Moritz, Ueber schwere Körperverletzung (§ 224 D. St. G. B.). Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IV. S. 282 und Suppl.

S. 60. — 14) Maisch, Ueber die gerichtsärztliche Diagnose des Siechthums und der Lähmung. (§ 224 St. G. B.) Ebendas. III. S. 6. — 15) Duval, P., Des sévices et mauvais traitements infligés aux enfants. gr. 8. Lyon. — 16) Thiem, C., Bemerkungen zur Behandlung und Begutachtung von Unfallverletzten. 3 Aufl. 8. — 17) Becker, L., Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit nach Verletzungen. 4. Aufl. gr. 8.

Borri (5) hat die in der Eisenbahnpraxis sich ergebenden gerichtsärztlichen Fragen monographisch bearbeitet und zwar nicht bloss die durch Unfälle vorkommenden Verletzungen und Verletzungsfolgen, sondern auch die auf Eisenbahnen sich ereignenden Verbrechen. Der Arbeit ist eine Tafel, betreffend die Statistik der auf den europäischen Eisenbahnen geschehenen Unglücksfälle (nach Guillemand) und ein reiches Literaturverzeichniss beigegeben.

Lauenstein (7) bespricht mehrere Fälle von Unfallverletzungen. In einem dieser Fälle erörtert er die Nachtheile der Beurtheilung und Behandlung von Verletzungsfolgen durch verschiedene Aerzte und anderseits die Vortheile der „Unfallkrankenhäuser", in denen von der ersten Untersuchung und Behandlung an der Verletzte stets unter einheitlicher Behandlung steht bis zur definitiven Beendigung des Heilverfahrens. L. ist wiederholt gefragt worden, ob er bei einer durch einen Betriebsunfall herbeigeführten Hernie zur Radicaloperation anrathe und ob er sichere Garantie geben könne, dass der Bruch nach der Operation nicht wiederkäme. Da die Operation nicht absolut ungefährlich ist (1 bis 3 pCt. Todesfälle) und in etwa 25 pCt Recidiv eintritt, ist L. der Meinung, dass man sich nur dann auf die Radicaloperation einlassen soll, wenn die Verletzten, nachdem man sie auf die Aussichten der Operation aufmerksam gemacht hat, diese selbst wünschen. — Eine Simulation von Kniegelenksanchylose und Fingerlähmung nach Humerusluxation entlarvte L. durch die Chloroformnarcose. L. betont ferner die Wichtigkeit der ersten Atteste und genauer Befundaufnahme und die Nothwendigkeit einer genauen Kenntniss der Berufsarbeit des Verletzten, bevor man sich auf die Begutachtung der Erwerbsfähigkeit einlässt. Der technische Sachverständige des betreffenden Berufes wird in der Regel besser die körperlichen Qualitäten, wie sie für diesen Beruf nothwendig sind, beurtheilen können, als der Arzt.

Ein längerer Aufsatz von Hönig (8) behandelt die Simulation und Uebertreibung der Unfallverletzten und deren Bekämpfung. Bezüglich der traumatischen Neurose bemerkt H., dass unter Umständen ein durch Trauma hervorgerufenes Krankheitsbild uns entgegentreten kann, das gleichzeitig neurasthenische, hypochondrische und hysterische Symptome aufweist, also ein Bild, welches weder in den Rahmen der traumatischen Neurasthenie, noch in den der Hysterie hineinpasst. Für solche Fälle kann man die Bezeichnung traumatische Neurose oder richtiger Psychose beibehalten. Doch ist H. unter 600 Fällen kein einziger Fall vorgekommen und die Fälle, die von Anderen als derartige traumatische Neurose diagnosticirt wurden, haben sich als Simulation erwiesen. Zur Bekämpfung der Simulation und Uebertreibungen nach Unfallverletzung empfiehlt H. continuirliche Behandlung der Verletzten und frühzeitige Entlarvung der Uebertreibungen oder Simulationsversuche.

Fälle von traumatischer Neurose bei Kindern wurden bisher nicht beobachtet. Vibert (9) theilt zwei solche mit. Der eine betrifft ein 3jähriges Mädchen, welches den Eisenbahnunfall bei Saint-Mandé mitgemacht hatte. Sie erlitt dabei nur eine leichte Contusion an der Stirn, verlor das Bewusstsein nicht, war aber sehr aufgeregt und schrie beständig. Nach einigen Wochen zeigte sich traurige reizbare Verstimmung, hysterische Anfälle, schreckhafte Hallucinationen des Gesichts (Flammen, wilde Thiere etc.). Convulsionen und Bewusstseinsstörungen waren nicht vorhanden. Das bisher reinliche Kind verunreinigte häufig sein Bett, schrie häufig in der Nacht auf und zeigte unregelmässigen Appetit. Die Sensibilität der Haut war nicht auffallend verändert, der Urin enthielt keinen Zucker. Nach Jahresfrist war das Kind noch nicht genesen. Erbliche Belastung war nicht nachweisbar. — Der zweite Fall betraf einen 5jährigen Knaben, welcher am 8. August beim Zusammenbrechen eines Gerüstes mehrere Contusionen erlitten hatte. Unmittelbar nach dem Unfall hatte der Knabe das Bewusstsein verloren, welcher Zustand eine Stunde andauerte. Darauf Erbrechen und Aufregung. Am 16. April war noch eine Narbe an der Stirn nachweisbar. Seit dem Unfall zeigte das Kind ein verändertes Wesen, schlief schlecht und unruhig, war am Tage traurig und mürrisch und Hallucinationen unterworfen, die den Unfall zum Inhalt hatten, einen Mann, der ihn schlug etc. vorspiegelten. Vor Fremden hatte er grosse Angst. Convulsionen und Bewusstseinsstörungen waren nicht vorhanden. Der Knabe war vor dem Unfall gesund gewesen, aber einer seiner Brüder ist Idiot.

Ueber eine raffinirte Simulation von Railway-spine berichtet Alexander (10). Auf Grund eines Vergleiches erhielt der angeblich Verletzte ausser Ersatz der bereits entstandenen und entstehenden Kosten eine Pauschalentschädigung von 1800 Mark und eine laufende Rente von jährlich 1567 Mark. Er verlegte hierauf seinen Wohnsitz und war seiner Sache so sicher, dass er auf die Jagd ging und meilenweite Fusstouren bei jedem Wetter zurücklegte, um seine Jagdpassion zu befriedigen, auch war er im Geschäfte seines Bruders thätig und Agent verschiedener Versicherungsgesellschaften, bis eine anonyme, „im Interesse der öffentlichen Meinung über pensionirte Staatsbeamte" an die Eisenbahnverwaltung gerichtete Denunciation der Sache ein Ende machte, da sich nun bei der ärztlichen Untersuchung der Betreffende (Locomotivführer) trotz des Versuches seine Klagen zu erneuern, als Simulant ergab.

Mittenzweig (11) bringt eine Reihe von Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes über Unfall und Bruchschaden. Das Reichsversicherungsamt hat zu dieser häufigen Frage eine grundsätzliche Stellung genommen. Hiernach muss einerseits ein Unfall im gesetzlichen Sinne vorliegen; der Bruchaustritt muss also

ein zeitlich bestimmtes in plötzlicher Entwicklung sich vollziehendes Ereigniss darstellen. Andererseits darf dieser Unfall nicht lediglich zeitlich und örtlich, sondern er muss ursächlich mit einem versicherungspflichtigen Betriebe in Zusammenhang stehen und zwar dergestalt, dass der Bruchaustritt im Anschluss an eine schwere körperliche Anstrengung erfolgt, welche zugleich über den Rahmen der gewöhnlichen Betriebsarbeit hinausgeht. „Es hiesse den Berufsgenossenschaften ein ungebührliches Risico aufbürden, wenn ihnen Leistenbrüche, die bei natürlich erweiterter Bruchpforte schon im Anschluss an die geringeren Anstrengungen des täglichen Lebens auszutreten geneigt sind, stets dann zur Entschädigung zugewiesen würden, wenn der Bruch in Folge einer nicht grösseren Anstrengung im Betriebe oder zwar in Folge einer schweren Arbeit, die aber dem mit der Bruchanlage behafteten Arbeiter geläufig ist, hervortritt".

Ueber einige Augenverletzungen und deren gerichtsärztliche Beurtheilung berichtet Truc (12), darunter über einen Fall von nervöser Asthenopie nach Eisenbahnunfall.

In einer längeren Abhandlung über „schwere Körperverletzung" unterzicht Moritz (13) die Bestimmungen des § 224 des D. St.-G. einer ausführlichen kritischen Erörterung, die im Original nachgesehen werden muss.

In längerer, ausführlich nicht wiederzugebender Ausführung erörtert Maisch (14) die gerichtsärztliche Diagnose von Siechthum und Lähmung im Sinne des Deutschen St.-G. Im Allgemeinen hält er die Auffassung der wissenschaftlichen Deputation für die zweckmässigste und erläutert seine Anschauungen an der Hand mehrerer Fälle.

Eine Abhandlung von Duval (15) hat die Misshandlungen von Kindern zum Gegenstande. Unter Anführung von Fällen werden zuerst die Misshandlungen durch Verletzungen, Bisse, Verbrennungen etc. besprochen, dann die durch Entziehung von Nahrung, ferner die durch Einsperrung, Aussetzen von Kälte, Nässe, Einzwängung in enge Behältnisse und andere Grausamkeiten. D. bespricht die Befunde nach solchen Misshandlungen und mahnt zur Vorsicht und Objectivität. da es sich mitunter um Uebertreibungen und boshafte Beschuldigungen handelt und auch nur spontane Erkrankungen vorliegen können.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Guermonprez, Une erreur de sexe avec ses conséquences. Annal. d'hyg. publ. XXVIII. p. 242 et 296. — 2) De Sarlo, F., Alcune questioni medicolegali relative al matrimonio. gr. 7. (Medicinisch-physiologische Studie über die Bedingungen, unter welchen die Ehe gestattet werden soll. Kranken, insbesondere mit vererbbaren Krankheiten behafteten, sollte die Ehe nicht gestattet werden.) — 3) Lacassagne, A., Examen médico-légal d'une petite fille âgée de moins de 13 ans et victime d'attentats à la pudeur. Arch. de l'anthropol. crim. VII. p. 188. (Formular für den Vorgang bei einer solchen Untersuchung.) — 4) Combry, J., Étude sur la vulvo-vaginite de petites filles. Ann. d'hyg. publ. XXVI. p. 66. — 5) Oebbecke, Bedeutung der Gebärmuttersenkung für die gerichtsärztliche Beurtheilung eines Nothzuchtsfalles Vierteljahrschr. f. ger. Med. IV. p. 92. — 6) Lacassagne, A., Examen médico-légal d'une femme enceinte et d'une femme accouchée. Arch. de l'anthrop. crim. p. 398. (Formular für solche Aufnahmen.) — 7) Dölger, H., Ueber die Zeit, in welcher nach Anwendung der verschiedenen Abtreibemittel die Ausstossung der Frucht erfolgt. Friedreich's Blätt. S. 56 u. 114. — 8) Duncan, Tentative d'avortement. Arch. de l'anthrop. crim. p. 460. — 9) Schülein, W., Ueber Verletzungen der Vagina, welche weder durch den Geburtsact, noch durch ärztliche Eingriffe entstanden sind. Zeitschr. f. Geburtsh. XXIII. S. 347. — 10) Ostermayer, N., Ein Fall von traumatischer Vaginalruptur. Centralbl. für Gynaekol. No. 31. — 11) Kocks, J., Ueber die nachträgliche Diagnose des Geburtsmechanismus aus den Geburtstraumen der Mutter und ihre forensische Bedeutung. Arch. f. Gynaekol. 43. Bd. S. 1. — 12) Froemel, Chancro indurado des ano situado entre dos rupturas producidas por pederastia. Il progresso medico. No. 5 (Chile). — 13) Spitzer, Oxyuris vermicularis in gerichtsärztlicher Beziehung. Wiener med. Wochensch. No. 1.

Bei der Untersuchung eines 24j. Mädchens, welches an Erbrechen und Bauchschmerz erkrankt war, fand Guermonprez (1) eine eingeklemmte linksseitige Leistenhernie und — Pseudohermaphrodismus externus femininus. Verkümmerter, durch die Hernia scrotalis sin. verdeckter Penis mit Hypospadie und trichterförmiger Scrotalspalte. Links Hoden mit Nebenhoden zu fühlen, ebenso Samenstrang. Ersterer klein. Männlicher Habitus. Das Individuum fühlte sich sich zu Männern hingezogen, hatte wiederholt mit diesen sexuell verkehrt und war schliesslich, wie es scheint, der Prostitution ergeben. Der Arbeit sind reiche Literaturangaben über „Zwitter" und deren Verhalten, sowie 7 Abbildungen beigegeben.

Combry (4) hat 151 Fälle von Vulvovaginitis bei Kindern beobachtet. Sie ist selten, so lange die Kinder in der Wiege schlafen und wird häufig, sobald dieselben das Lager mit der Mutter oder älteren Schwestern theilen. Sie ist zweifellos ansteckend, ihre venerische Natur aber durchaus nicht erwiesen. In keinem seiner Fälle konnte er diesen Beweis liefern. Auf den Nachweis von Gonococcen legt C. keinen Werth. Es giebt auch eine „Vulvite aphteuse", sowie eine durch traumatische Reizung und eine im Gefolge von Exanthemen (Varicelle, Impetigo etc.) auftretende Vulvitis und auch eine durch Anämie und Scrofulose bedingte Leucorrhoe.

In einem von Oebbecke (5) begutachteten Nothzuchtsfalle behauptete der 40j. kräftige Mann, die Klägerin habe ihm den Coitus freiwillig gestattet, auch habe er diesen nicht beendet, da ein Muttervorfall ihn hinderte. Diese jedoch, eine 51j. Frau, gab an, Inculpat habe an sie solche Anforderungen gestellt, welche sie jedoch zurückwies, indem sie zugleich erwähnte, dass sie eines Muttervorfalles wegen überhaupt nicht in der Lage sei, seinem Wunsche zu entsprechen. O. fand bei der Untersuchung der Frau frische fleckige Suffusionen an der Innenfläche beider Oberschenkel, Samenflecke (microscopisch constatirt) im Hemde und eine Gebärmuttersenkung, aber keinen Vorfall und erklärte

daher die Angaben der Frau für durchaus glaubwürdig. Verurtheilung.

Mit Rücksicht auf die wichtige Frage, binnen welcher Zeit nach Anwendung der verschiedenen Abtreibemittel die Ausstossung der Frucht erfolgt, hat Dölger (7) mit anerkennenswerthem Fleisse die in der Literatur verzeichneten Fälle gesammelt und tabellarisch zusammengestellt. Als Gesammtergebniss liess sich feststellen: der Abgang der Frucht erfolgt nach Anwendung von inneren Fruchtabtreibungsmitteln in der Regel auf der Höhe der durch das Mittel bewirkten Vergiftungserscheinungen oder bald darauf — nach den bisherigen Beobachtungen zwischen 5 Stunden und 13 Tagen, im Durchschnitt aus 27 genauen Daten nach 60 Stunden. Fälle, in welchen die getödtete Frucht noch länger im Uterus verblieb, sind äusserst schwer zu beurtheilen; unantastbare Beobachtungen liegen nicht vor. — Nach Anwendung mechanischer Fruchtabtreibungsmittel erfolgte unter 940 Fällen der Abgang der Frucht in minimo nach 2 Stunden, in maximo nach 16 Tagen, im Durchschnitt aus 618 Fällen nach 44 Stunden. Meist erfolgte durchschnittlich am zweiten Tage der Abgang der Frucht; etwas langsamer, durchschnittlich am dritten Tage, nach Anwendung von Douchen und bei combinirtem Verfahren. In nur 2 Fällen wurde forensisch ein längerer Zeitraum begutachtet (Casper-Liman), in welchem nach Einwirkung roher Gewalt der Abortus nach 29 resp. 37 Tagen erfolgt war.

Eine Dienstmagd, über welche Duncan (8) berichtet, hatte, um sich die Frucht abzutreiben, versucht, eine Stricknadel per vaginam einzuführen, jedoch vergebens. Hierauf hatte sie sich die Nadel in den Nabel eingestochen und dieselbe dort gelassen in der Absicht, sie am andern Tage auszuziehen. Die Nadel war jedoch verschwunden und da Bauchschmerzen auftraten, wandte sie sich an D., welcher die Nadel durch Laparotomie entfernte. Sie war fast ganz in den Uterus versenkt und hatte eine Verletzungsspur am Gesässe der 6monatlichen Frucht erzeugt, welche 24 Stunden nach der Extraction der Nadel geboren wurde. Die Mutter genas.

Von Schülein (9) werden 2 Coitusverletzungen der Vagina mitgetheilt, ferner 1 Fall von starker Blutung aus Deflorationsrissen des Hymen und zwei Verletzungen der Vagina durch Auffallen auf spitze Gegenstände.

Einen seltenen Fall von indirecter Vaginalruptur hat Ostermayer (10) beobachtet. Er betraf eine 40jährige Frau, die, einen schweren Papierballen tragend, von einer Treppe herabgestürzt war. Sie fiel dabei mit dem Bauche auf die Kante einer der Stufen, spürte sofort heftige Schmerzen in der Beckentiefe und bemerkte eine Blutung aus den Genitalien. Erst nach 3 Wochen kam sie zur Beobachtung. O. fand einen noch frisch aussehenden, scharfkantigen, 6 cm langen Querriss der Schleimhaut der Vagina im hinteren Scheidengewölbe und Retroflexio uteri. Nach Vernähung und aseptischer Behandlung erfolgte die Verheilung schnell. O. meint, dass die Retroflexion des Uterus die Entstehung des Risses begünstigt habe.

Beobachtungen von Kocks (11) ergaben, dass, je nachdem der Durchtritt des Schädels in dem einen oder anderen schrägen Durchmesser des Exitus vaginae, jedoch ohne Kunsthülfe, erfolgte, an einem oder an beiden Endpunkten dieses schrägen Diameters Schleimhautrisse der Scheide und manchmal in deren Verlängerungen hinten auch Dammrisse auftraten. Dieser typische Sitz der Risse erklärt sich einestheils daraus, dass in der Richtung des längsten Durchmessers des Schädels die grösste Dehnung stattfindet und andererseits aus der grösseren Resistenz der Columnae rugarum. In forensischen Fällen kann man aus diesem typischen Sitz der Geburtstraumen den Geburtsmechanismus erkennen und dieselben auch für die Diagnose der Zugehörigkeit eines Kindes zu einer bestimmten Mutter verwerthen. Auch an der Portio und am nach der Defloration erhaltenen Hymen erfolgen die Einrisse nach demselben Gesetze. Wenn auch solche Läsionen zur Regel gehören, so kommen doch ausnahmsweise Geburten vor, welche keine Spuren gedachter Art hinterlassen, also ohne Verletzungen des Genitaltractus verlaufen. Natürlich müssen viele günstige Umstände zusammenwirken, um einen solchen Fall eintreten zu lassen. K. hat bei Frauen, die geboren hatten, nicht nur mehrere Male Portiones vaginales gesehen, an denen jedes Zeichen einer überstandenen Geburt fehlte, sondern einmal bei einer Wöchnerin sogar das Hymen unverletzt gefunden, obgleich die Frucht eine ausgetragene, wenn auch etwas kleine war.

Einen Fall von Uebertragung von Syphilis durch Päderastie beobachtete Frömel (12) bei einem 13jährigen Knaben. Es fand sich an diesem ein phagedänischer Schanker an der Vorderwand des Mastdarms und secundäre Syphilis. Bei dem Attentäter wurde floride Syphilis, Papeln am Hodensack und ein Ulcus an Präputium constatirt.

3. Streitige Verletzungen an Lebenden.

1) Vesely, A., Dva prudké pripady otravy nitrobenzolem. Zhojéní. Casopis lékarno ceskych. No. 47 a 48. — 2) Borri, L., Indagini chimiche ed sperimentali su di un caso di avvelenamento misto per acido fenico e chloroformio. (Algontina.) Annali di Chimica. Vol. XV. della Ser. IV. — 3) Stein, J., Ein Fall von Vergiftung mit Stipites Dulcamara. Prager med. Wochenschr. No. 12. — 4) Leibholz, Zwei Physostigminvergiftungen. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. III. S. 284. — 5) Fallot, Note sur un cas d'amnesie rétrograde, consécutif a l'intoxication par l'oxyd de carbone. Annal. d'hyg. publ. XXVII. p. 244. — 6) Cissel, E., Ein Selbstmordversuch durch Einschlagen von 5 Nägeln in den Schädel. Wiener klin. Wochenschrift. No. 16.

Zwei Männer hatten, wie Vesely (1) mittheilt, Nitrobenzol irrthümlich getrunken, der eine einen Schluck, der zweite einige Tropfen auf Zucker. Beim ersten stellten sich nach einer Viertelstunde Uebligkeiten und nach einer Stunde Erbrechen ein. Auf dem Wege ins Spital sank er bewusstlos zusammen. Er

wurde sterbend in ein Privathospital gebracht und der Arzt hatte bereits den Todtenzettel geschrieben (!), als das Weib des Kranken die Uebertragung in das allgemeine Krankenhaus veranlasste, wo er 8 Stunden nach der Vergiftung aufgenommen wurde. Er war überall cyanotisch, bewusstlos, kalt und roch intensiv nach bitteren Mandeln. Durch eine Stunde wurde künstliche Athmung, dann die Ausspülung des Magens, welche früher wegen Trismus nicht möglich war, eingeleitet und ein hohes Clysma nach Hegar gegeben. Die tonischen Krämpfe wurden allmälig schwächer, der mit dem Catheter entleerte Harn roch stark nach Nitrobenzol. Das Bewusstsein kehrte erst am anderen Tage zurück. Am 3. Tage begann die blaue Hautfärbung abzunehmen, doch trat lobuläre Pneumonie und Icterus ein und an beiden Fusssohlen eine blasige mit blutiger Flüssigkeit gefüllte Abhebung der Epidermis. Am 18. Tage wurde der Mann geheilt entlassen. — Der zweite Mann bekam erst nach mehreren Stunden Uebligkeiten und Erbrechen, sowie heftige Kopfschmerzen und war wie betrunken. 9 Stunden nach der Vergiftung ins Spital gebracht, war er bei Bewusstsein, zeigte besonders im Gesichte Blaufärbung, klagte über intensiven Kopfschmerz und roch nach bitteren Mandeln. Nach Ausspülung des Magens und Hegar'schem Clystier rasche Erholung.

Nach Anwendung eines „Algontina" genannten Mittels gegen Zahnschmerzen traten bei einem Mädchen Coma, Muskelzuckungen, schwacher Puls und Mydriasis auf. Nach Anwendung eines Brechmittels erfolgte rasche Genesung. Borri (2) constatirte, dass das Mittel aus einem Gemenge von Chloroform, Carbolsäure und Cajeputöl bestand und dass nach subcutaner Injection von 1 g schon nach 1½ Stunden bei Kaninchen der Tod eintrat und nach 8 Stunden bei Beibringen desselben per os. Obgleich auch das Chloroform mitwirkte, so rührte doch die Hauptwirkung von der Carbolsäure her, wie aus den auch bei den Versuchsthieren aufgetretenen Muskelkrämpfen und den Erscheinungen der Herzhemmung geschlossen werden musste.

Stein (3) berichtet über eine Vergiftung mit Stipites Dulcamarae. Ein kräftiger Mann hatte davon ein Decoct von 20 dg getrunken. Es kam grosse Mattigkeit, Angstgefühl, Gefühl von Spannung im Hals und im Gesichte, so zwar, dass er nicht sprechen und kaum athmen konnte. Ueberdies traten Muskelzuckungen auf, besonders in den Waden. Nach einer Stunde fand St. den Zustand gebessert, die Pupillen eher verengt, als erweitert, gleich, Puls 82, voll. Rasche Genesung.

Selbstmordversuche mit Physostigmin sind bis jetzt nicht beobachtet worden. Leibholz (4) sah solche gleichzeitig bei zwei Mädchen, von denen jedes etwa 0,05 des Giftes genommen hatte. Erst nach ½ Stunde trat Uebligkeit, Erbrechen und dann rasch Bewusstlosigkeit ein. Das Gesicht war stark geröthet. Nach 2 Stunden fand L. bereits wiederkehrendes Bewusstsein, geröthetes glänzendes Gesicht, heftige Schmerzen im Magen und Unterleib, vollen Puls, flache, beschleunigte Respiration, ad maximum erweiterte reactionslose Pupillen (!), die Erholung erfolgte rasch. Das Präparat wurde chemisch untersucht und als reines Eserinum sulf. erkannt, welches im Hause als Thierheilmittel verwendet worden war. Die genommene Menge hatte die Maximaldosis um das 50fache überschnitten. Bemerkenswerth ist, dass keine Verengerung, sondern im Gegentheil starke Erweiterung der Pupillen vorhanden war.

Einen neuen Fall von retrograder Amnesie nach Kohlenoxydvergiftung hat Fallot (5) beobachtet. Die Frau hatte sich 3 Tage nach dem Leichenbegängniss ihres Mannes mit Kohlendunst vergiftet und erlangte erst nach 5 Tagen das Bewusstsein. Sie hatte die Erinnerung nicht bloss an den Selbstmord, sondern auch an die Ereignisse der 3 diesem vorangegangenen Tage vollständig verloren.

Ein Selbstmordversuch durch Einschlagen von fünf Nägeln in den Schädel wurde von Cissel (6) beobachtet. Der 67 jährige offenbar schwachsinnige Mann hatte sich vor dem Spiegel 4 Stifte von 4,3 cm Länge und 2 mm Dicke in den Scheitel und einen 5. in die rechte Schläfe eingetrieben. Von ersteren waren 3 bis zur Kuppe eingedrungen. Die Nägel wurden in der Narcose ausgezogen, die Wunden heilten per primam. Zeichen von Hirnstörung traten nicht ein.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Bérard, A., La responsabilité morale et la loi penale. Arch. de l'anthropol. crim. p. 153. (Juridische Abhandlung über moralische Zurechnungsfähigkeit.) — 2) Audibert, A., De la condition des fous et des prodigues en droit romain et de l'influence que la science médicale a exercée en ces matières sur l'evolution du droit. Ibidem. p. 593. — 3) Rouby, Les aliénés persécuteurs dans l'histoire. Ravaillac. Ibidem. p. 404. — 4) Colineau, Les sourd-muets. Etat mental. Ibidem. p. 1. — 5) Kühner, A., Zur Statistik der Geisteskrankheiten. Vierteljahrschr. f. ger. Med. IV. S. 95. — 6) Garnier, P., De la nécessité de considérer l'examen psycho-moral, de certains prévenus ou accusés comme un devoir de l'instruction. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 401. — 7) Magnan, Obsession criminelle morbide. Irrenfreund No. 3 u. 4. — 8) Kaan, H., Die forensische Bedeutung der Zwangsvorstellung. Friedrich's Bl. S. 333. — 9) Allison, H. E., On motives which govern the criminal acts of the insane. Journ. of insanity. p. 192. — 10) Näcke, P., Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe. Zeitsch. f. Psych. Bd. 49. S. 396. — 11) Cullere, A., L'hypnotisme et le droit. Ann. médico-psycholog. XV. p. 257. (Abfällige kritische Besprechung neuerer Publicationen über diesen Gegenstand. C. bemerkt mit Recht, dass in der Frage des Hypnotismus sowohl Aerzte als Juristen in ihre gegenseitigen Gebiete übergreifen und so grosse Fehler und Uebertreibungen begehen.) — 12) Benedikt, M., Hypnose, hypnotische Suggestion und Criminalogie. Wiener med. Wochenschr. No. 44. — 13) Rieger, Psychische Epidemien, Hysterie und Hypnotismus. Centralbl. f. Nervenheilk. und Psych. Juli. u. Aug. — 14) Rassier, F., De la valeur du témoignage des enfants en justice. gr. S. — 15) Vallon, Mutilations par mouvements automatiques chez les paralytiques généraux. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 534. — 16) Alter, Provinzial-Irrenanstalt zu Leubus in Schlesien. Jahresbr. f. 1891—92. — 17) v. Krafft-Ebing, Zur Conträren-Sexualempfindung. Wiener med. Bl. No. 1. (Autobiographie und strafrechtliche Betrachtungen von einem conträr. Sexualen.) — 18) Arrufat, J., Essai sur un mode d'évolution de l'instinct sexuel.

gr. 8. — 19) Moraglia, G. B., Psicopathie sessuali. Lombroso's Arch. XIII. p. 567. — 20) v. Krafft-Ebing, Ueber Exhibitionismus. Wiener med. Bl. No. 15. (Abschnitt aus der 6. Aufl. der „Psychopathia sexualis".) — 21) Donald, A. M., Observations pour servir à l'étude de la sexualité pathologique et criminelle. Arch. de l'anthropol. crim. p. 637. (15 j. Knabe, erblich belastet, mit moral insanity, Masturbant, grausam, sexuell leicht erregbar mit päderastischen und sodomitischen Antrieben.) — 22) Wachholz, L., Zur Casuistik der sexuellen Verirrungen. Friedreich's Bl. — 23) Meyhoefer, Zur conträren Sexualempfindung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 413. — 24) Fornasari, E., Amori di criminale-nata e amore di pazzo alle assise di Bologna. Lombroso's Arch. XIII. — 25) Stefanowsky, D., Le passivisme. Arch. de l'anthropol. crim. p. 294. — 26) Ast, F., Ein jugendlicher (Lust-?) Mörder. Friedreich's Bl. S. 438. — 27) v. Krafft-Ebing, Mord des Kindes am zehnten Tage nach der Geburt. Zweifelhafte Zurechnungsfähigkeit. Ebendas. S. 14. — 28) Derselbe, Imbecillität. Epilepsie? Kindesmord. Ebendas. S. 19. — 29) Guicciardi, G., Parto illegitimo e infanticidio in una donna degenerata semiinbecile. Riv. sperim. XVIII. p. 339. (Schwachsinniges, hochgradig belastetes Mädchen von 19 Jahren, welches ihr Kind unmittelbar nach der Geburt durch Fusstritte umgebracht hatte.) — 30) Lombroso, C., Pazzia morale, senza anomalie fisiche esterne. Lombroso's Arch. XIII. p. 537. — 31) von Krafft-Ebing, Psychische Entartung. Mord- und Selbstmordversuch. Friedreich's Bl. S. 321. — 32) Moeli, C., Lüge und Geistesstörung. Allg. Zeitschr. f. Psychiatr. 48. Bd. S. 257. — 33) Richter, A., Motivirtes Gutachten über den Geisteszustand des Schreibers C. Fr. A. Krüger. Ebend. 49. Bd. S. 383. (Wiederholt abgestrafter Einbrecher. Originäre Verrücktheit.) — 34) Cionini, A., La causa del libro del comando. Riv. sperim. XVIII. p. 636. — 35) Tamburini, A., Ulteriori studi sopra gli imputati della „causa del libro del comando." Ibid. p. 659. — 36) von Krafft-Ebing, Paranoia politica. Wiener med. Bl. No. 48. (Abschnitt aus der 3. Aufl. des Lehrb. der gerichtl. Psychopathologie des Verf.) — 37) Angelucci, G. e A. Pieraccini, Sullo stato mentale di Paul G. Il Raccogliatore med. 10. e 20. Settembre. — 38) Frigerio, Atrofia dell'emisfero destro in un pazzo criminale mancino. Ibid. 30. Luglio. — 39) Marandon de Montyel, E., Contribution a l'étude médico-légale de la folie circulaire ou folie à double forme. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 502. — 40) Meissner, Hallucinatorische Verrücktheit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 306. (Schwerer hallucinatorischer Verfolgungswahn. Entmündigung. Gemeingefährlichkeit.) — 41) Ziino, G., In causa di violenze con incendio imputate a un semplice di spirito. Manicomio moderno. VII. No. No. 1—3. — 42) Chlumsky, Diebstahl bei erworbenem Schwachsinn. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Suppl.-H. S. 37. (15¼ Jahre altes Dienstmädchen, welches in plumper Weise einen Einbruchdiebstahl simulirt hatte. Hochgradiger angeborener Schwachsinn. Einstellung des Verfahrens.) — 43) Krömer, Melancholisches Irresein. Mord der Ehefrau. Ebend. IV. S. 268. (Auf senil schwachsinniger Basis aufgebaute Melancholie mit Angstgefühlen und Hallucinationen.) — 44) Derselbe, Geistesstörung in Folge von Schlägen auf den Kopf. Meineid. Freisprechung. Ebend. III. S. 288. (Reflectorische Psychose nach einem Schlag auf die Stirn und consecutiver Exostosenbildung. Nachträglich falsche Angaben über die erlittenen Misshandlungen.) — 45) Ast, F., Geistesstörung in der Untersuchungshaft. Friedreich's Bl. S. 241. — 46) Hinterstoisser, J., Ein Fall von Hysteria virilis. Wiener klin. Wochenschr. No. 52. — 47) Borri, L., Note da psichiatria forense a proposito di un caso di determinismo ambulatorio. Lo Sperimentale. 31. gennajo. — 48) Chambard, E., Assassinat commis par un épileptique. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 459. (53j. Mann, der im epileptischen Ausnahmszustand seine Schwiegermutter erschossen hatte.) — 49) Tishbourne, J. G. und J. W. Springthorpe, An account of the mental condition and trial of the Rainhill and Windsor murderer (Deeming alias Williams). Brit. medic. Journ. July 9. — 50) Talmeyr, M., Les possédes de la Morphine. p. 8. — 51) Masbrenier, Attentat à la pudeur par un alcoolique sur des enfants. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 255. (Schwachsinniger Potator, der an den Genitalien seiner eigenen kleinen Töchter gespielt hatte.) — 52) Motet et G. Ballet, Double meurtre et tentative de meurtre commis par un buveur d'habitude. Ibid. p. 168. (Potator, der aus Anlass eines Streites sein Kind und seine Schwiegermutter getödtet und sein Weib verwundet hatte. Keine Unzurechnungsfähigkeit. Verurtheilung zu lebenslangem Kerker.) — 53) Schmitz, A., Die Entmündigung Trunksüchtiger vom med. Standpunkte. 8. — 54) Strassmann, F., Ueber den Entwurf eines Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauches geistiger Getränke. Bemerkungen zu dem Artikel von Dr. A. Schmitz. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. — 55) Meschede, F., Gerichtliche Pflegschaft für Irre und Entmündigungsverfahren. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. p. 88. (Kritisirt die im verflossenen Jahre in derselben Zeitschrift von Schröter gemachten Vorschläge.) — 56) Mendel, E., Zur Frage der Entmündigung der Geisteskranken und der Aufnahmebedingungen in eine Irrenanstalt. Deutsche med Wochenschr. No. 36. — 57) Dornblüth, O., Entmündigungsgutachten über einen Kranken mit hereditärem Irrsein. — 58) Jolly, Superarbitrium des k. wissensch. Deput. f. d. Medicinalw. in der Entmündigungssache gegen Herrn M. aus L. Vierteljahrssch. f. ger. Med. IV. S. 207. — 59) Tambroni, R., Sullo stato di mente di soldato P. S. imputato di disruzione di oggetti e di insuoardinazione. Il Raccoglitore medico. Marzo. — 60) Kramer, L., Ein Fall simulirter Geistesstörung. Prager Zeitsch. f. Heilk. S. 117. — 61) Tamassia, A., In causa di simulazione di pazzia. Riv. sperim. XVIII. p. 141. — 62) Leppmann, A., Vortäuschung von Geistesstörung umgrenzt von Störungsanfall und Rückfall. Psychologische Analyse eines bemerkenswerthen Criminalfalles. Vierteljahrssch. f. ger. Med. III. S. 67. — 63) v. Krafft-Ebing, Lehrbuch der gerichtlichen Psychopathologie. 3. Aufl. Bd. 8. — 64) Delboeuf, J., L'hypnotisme devant les chambres législatives belges. 8. — 65) Cabadé, E., De la responsabilité criminelle. 18.

Audibert (2) erörtert die Begriffe „geisteskrank" und „verschwenderisch" im römischen Rechte und den Einfluss, den die Fortschritte der Medicin auf die Auffassung dieser Begriffe genommen, indem man von der rein theologischen Auffassung zu der medicinischen und philosophischen überging, den Monomanen Curatoren bestellte und sogar die Verschwender wie Geisteskranke behandelte.

Rouby (3) berichtet über die geschichtlich bedeutenden mit Verfolgungswahn behafteten Geisteskranken und zunächst über Ravaillac und dessen Verhalten vor, während und nach dem Königsmorde.

Eine Studie über die geistige Entwickelung der Taubstummen bringt Colineau (4).

Kühner (5) berichtet über die Arbeit von Garnier (Ann. d'hyg. publ. 1890. Janvier) über die Zunahme der Geistesstörungen, insbesondere der alcoholischen und paralytischen Geistesstörung. Erstere hat sich von 1886—1888 um 25 pCt. vermehrt, letztere, welche 12 pCt. der gesammten Geistesstörungen bildet,

innerhalb der letzten 14 Jahre an Häufigkeit verdoppelt. Das Maximum der alcoholischen Geistesstörung fällt auf den Juni, das der paralytischen auf den Mai.

Garnier (6) fordert obligatorische Untersuchung von gewissen Angeklagten oder Verurtheilten auf ihren Geisteszustand. Die Untersuchung kann eine summarische sein und hat den Zweck, rechtzeitig die Geistesgestörten oder einer Geistesstörung Verdächtigen zu erkennen. Der Vorschlag wird motivirt durch die Thatsache, dass in den letzten 5 Jahren 255 Verurtheilungen von nachträglich als geisteskrank Erkannten vorgekommen sind.

In einem Vortrage bringt Magnan (7) eine reichhaltige Zusammenstellung verschiedener Formen von Zwangsvorstellungen, insbesondere von solchen, die zum Morde, zum Stehlen, zur Brandlegung und zu abnormen geschlechtlichen Aeusserungen treiben. Alle diese Symptome, so mannigfaltig sie sind, verbindet ein gemeinsames Band. Alle haben einen gemeinsamen Ursprung, die geistige Degeneration, und dieser gemeinsame Ursprung ist die einzig richtige und zugleich die sicherste Basis für das gerichtsärztliche Studium der zum Verbrechen treibenden Zwangsvorstellungen.

In seiner Arbeit über die forensische Bedeutung der Zwangsvorstellung gelangt Kaan (8) nach Anführung mehrerer der Literatur entnommener Fälle zum Resumé, dass, obgleich sich Meynert dahin ausspricht, dass „die motorischen Zwangsvorstellungen kaum zu forensischer Bedeutung gelangen, weil die Kranken das, wovor sie so grosse Angst empfinden, wohl nicht ausführen werden“ und andere Autoren ebenfalls die Ungefährlichkeit der Zwangsimpulse betont haben, es doch eine Reihe von Fällen giebt, wo die „Angst vor der Angst“ die Angst vor der That überwand. Meist stammt der Angstaffect von einer gleichzeitig vorliegenden primären oder secundären Melancholie. In vereinzelten Fällen jedoch kommen Zwangsimpulse auch ohne begleitende Melancholie zur Ausführung; diese Zwangsimpulse betreffen aber nur degenerative Naturen, — eben nur solche Naturen, die auch der Ausführung eines Verbrechens im pathologischen Affect fähig wären.

Im New-York State Asylum for Insane Criminals befinden sich nach Allison (9) gegenwärtig 87 geisteskranke Verbrecher. Die von diesen begangenen Verbrechen waren 38 mal Mord, 18 mal Mordversuche, 10 mal gefährliche Angriffe, 8 mal Brandlegungen, 10 mal Diebstahl, je 1 mal Bigamie, Pferdediebstahl und Störung der öffentlichen Ordnung. Es folgt daraus, dass 75 pCt. der von Geisteskranken begangenen Verbrechen tödtliche oder lebensgefährliche Acte gegen die Person sind, ein Verhältniss, welches ganz auffallend grösser ist als das bei von normalen Menschen begangenen Delicten. Nach Meinung A.'s sind die provocirenden und überwältigenden Hallucinationen resp. Wahnvorstellungen die Hauptursache dieser Erscheinung. In der That fanden sich unter den betreffenden geisteskranken Verbrechern 28 mit Hallucinationen des Gehörs, 16 mit solchen des Gesichtes, 29 mit Verfolgungsideen und 9 mit Vergiftungswahn. A. berichtet ausführlich über einen solchen Geisteskranken, der lange die krankhafte Idee zu beherrschen vermochte und Verschiedenes unternahm, um sich derselben zu entziehen, bis er doch der Provocation unterlag.

In einem „Verbrechen und Wahnsinn beim Weibe“ betitelten Aufsatze berichtet Näcke (10) über 100 in den letzten 3 Jahren in die Irrenanstalt Hubertsburg abgegebene geistesgestörte Sträflinginnen. Von diesen waren 53 direct aus Strafanstalten eingeliefert worden, die übrigen hatten bereits Strafen verbüsst oder waren in gerichtlicher Untersuchung gestanden. In 51 pCt. der ersten Categorie der Fälle waren die Betreffenden wegen Diebstahls, in 17 pCt. wegen Brandstiftung, in 9,4 pCt. wegen Vagabundirens und Bettelns, in 7,5 pCt. wegen Todtschlags verurtheilt worden; 71,1 pCt. waren Gewohnheitsverbrecher, 20 bis 25 pCt. waren schon zur Zeit der That entweder sicher oder höchst wahrscheinlich geisteskrank, sind daher unschuldig verurtheilt worden. Erbliche Belastung war bei etwa 50—60 pCt. nachweisbar. Freiheitsberaubung allein wirkt selten deprimirend ein und die vielbeschuldigte Isolirzelle ist sicher bei Gewohnheitsverbrechern nur selten allein im Stande, Psychosen zu erzeugen. Im Ganzen kann man sagen, dass zu Psychosen nicht Disponirte durch das Gefängniss selbst kaum psychisch erkranken, wohl aber Disponirte, bei welchen die relativ geringen Momente des Gefängnisslebens ausschlaggebend wirken können. Die grösste Zahl der Erkrankungen fällt in das erste Jahr der Internirung. Die Existenz einer eigenen Gefängnisspsychose bestreitet N. Das einzig wirklich Auffallende, was sich nicht im speciellen klinischen Bilde der Psychosen, sondern im allgemeinen Character derselben bei Verbrecherinnen fand, reducirt sich 1. auf das Vorwiegen der primären Verrücktheit, 2. das relativ häufige Auftreten der idiopathischen und symptomatischen Amentia und ebenso der acuten Paranoia und 3. der relativ häufige Ausgang in Schwachsinn. In Irrenanstalten sind geisteskranke Verbrecherinnen, wenn sie in stärkerer Zahl vorhanden sind und nicht ausgiebig vertheilt werden können, unangenehm und ihrer Gewaltthätigkeit und ihres Hanges zu Complotten wegen gefährliche Elemente. Deshalb plaidirt N. für Unterbringung derselben in eigenen Adnexen grösserer Strafanstalten.

Benedikt (12) beantwortet die Frage, ob je ein Fall constatirt sei, dass ein wirkliches Verbrechen durch hypnotische Suggestion begangen wurde, mit entschiedenem Nein, ebenso verneint er die Frage, ob die Ausführung eines Verbrechens im genannten Zustande überhaupt wahrscheinlich sei. Ein geriebener crimineller Completeur ist nicht so naiv, so vorzugehen; er überlässt diese Naivität unschuldigen Gelehrten und mittelmässigen Dichtern. Die Vorgänge bei der Hypnose und bei der hypnotischen Suggestion erweisen sich zum grossen Theile als Illusionen seitens der Experimentatoren und als einfache Acte des Gehorsams oder der Schelmerei seitens des Mediums.

Eine psychische Epidemie von hypnotischen Zuständen berichtet Rieger (13) von 13 Mädchen einer Volksschule. Nachdem ein Mädchen in der Kirche

und in der Schule wiederholt von schlafähnlichen Zuständen befallen wurde, verfielen auch die anderen, durch die Erscheinung erschreckt, in ähnliche Zustände. Alle Mädchen waren noch nicht menstruirt und bleichsüchtig. Es handelte sich um Autosuggestion auf hysterischer Grundlage, indem die Mädchen das thaten, was, wie sie gehört hatten, die anderen in dem Anfalle thaten.

Rassier (14) bespricht den Werth der Zeugenaussagen von Kindern und mahnt zur grössten Vorsicht. Das Kind ist aus physiologischen und psychologischen Gründen Irrthümern und Täuschungen leicht unterworfen, ausserdem häufig boshaft, eitel und zu Lügen geneigt. Lässt sich letzteres erweisen, so ist von einer Zeugenaussage desselben wo möglich ganz zu abstrahiren.

Vallon (15) lenkt die Aufmerksamkeit auf gewisse Selbstverstümmelungen der Paralytiker. Seit langem sind gewisse automatische Bewegungen solcher Kranker bekannt, die entweder harmloser Natur sind oder Schaden anrichten können, wie z. B. das Zerzupfen der Kleider oder der Wäsche. Weniger bekannt sind die körperlichen Beschädigungen, die sich Paralytiker durch Kratzen, Saugen u. dgl. zufügen und die mitunter auf fremde Gewalteinwirkungen bezogen werden können. In einem der von V. beobachteten Fälle hatte der Patient sich eine 25 cm lange Wunde durch beständiges Kratzen in einer Richtung beigebracht, in einem zweiten den einen Hoden blosgelegt, in einem dritten ein Cataplasma theils geschluckt, theils aspirirt, so dass er suffocatorisch starb, in einem vierten an der Unterlippe so lange gesaugt, bis Gangrän eintrat. Auch hat er auffallende Abnutzung der Zähne durch beständiges kauendes Zähnewetzen gesehen. Die Herabsetzung der cutanen Sensibilität spielt bei solchen Selbstverstümmelungen eine wesentliche Rolle.

Von den 1891—92 in der Irrenanstalt zu Leubus Aufgenommenen waren, wie Alter (16) mittheilt, 12 mit dem Strafgesetz in Conflict gekommen; 5 davon wurden auf Grund des § 81 St. G. eingeliefert.

1. 21 jähr. Sattler, der seine Stiefmutter erstochen hatte. Belastet, Kopfverletzungen, Schwachsinn, ungewöhnliche Reizbarkeit, Angstanfälle, Gesichtshallucinationen, epileptiformer Anfall am Schlusse der Beobachtungsperiode. 2. 45 jähr. Bergarbeiter. Majestätsbeleidigung. Querulantenwahnsinn. 3. Bäuerin, die den Kuhstall ihres Mannes angezündet hatte. Belastet. Trunksucht, seit einigen Jahren psychische Depression, 2 Selbstmordversuche. Secundäre Demenz mit accessorischer Melancholie. 4. Junger Buchhalter hatte ohne allen Grund in überlegter Weise die Haustreppe in Brand zu setzen versucht. In der Isolirhaft gab er an, dass er eines Nachmittags plötzlich die Empfindung gehabt habe, als ob er Wasser rauschen höre und in seine Zelle eindringen sehe, so dass er, um den Wasserfluthen zu entgehen, sich auf einen Schemmel gerettet habe; dann habe er das Bewusstsein verloren und nach mehreren Stunden erst habe er sich in Schweiss gebadet und mit einer Verletzung am Knie am Boden liegend wiedergefunden. Die Beobachtung in der Irrenanstalt ergab zwar keine Anhaltspunkte für eine Geisteskrankheit, liess aber die Möglichkeit einer epileptischen Geistesstörung zur Zeit der That nicht ausschliessen, zumal Expl. einige Tage vor seiner Entlassung einen ärztlich beobachteten Schwindelanfall hatte, welcher epileptischen Character trug. 5. Prostituirte von 41 Jahren, wiederholt abgestraft, für eine Simulantin erklärt. Alcoholischer Schwachsinn mit zeitweisen Sinnestäuschungen, traumhaften Bewusstseinstrübungen und krankhaften Wuthanfällen.

Arrufat (18) entwickelt die Gründe, welche die Griechen veranlassten, die männliche Schönheit höher zu stellen als die weibliche und wie es kam, dass dieses ursprünglich rein ästhetische Gefühl zur Päderastie ausartete. Die ästhetischen Gefühle können nicht unabhängig von sexuellen gedacht werden, beide sind stets associirt und mit einander vielfach verknüpft.

Sexuelle Erregung psychopathischer Männer durch den Geruch weiblichen Harns wurde wiederholt beobachtet; Moraglia (19) berichtet aber auch über eine junge Frau, die durch den Geruch zersetzten männlichen Harns z. B. in der Nähe von Anstandsorten sexuell derart irritirt wurde, dass sie sofort in letzteren oder in benachbarten versteckten Orten sich durch Masturbation befriedigen musste. Gleiches that sie in ihrer Wohnung, indem sie vorher an einem Fläschchen mit Männerharn roch. Ferner wurde M. von einem 54 jähr. Manne consultirt, dem das Knarren weiblichen Schuhwerkes sexuelle Erregung und Ejaculation veranlasste. M. fordert Berücksichtigung solcher sexueller Perversitäten bei der Handhabung der strafgesetzlichen Bestimmungen über die Vergehen gegen die Sittlichkeit.

Wachholz (22) liefert drei neue Beiträge zur Casuistik der sexuellen Verirrungen.

1. Der Fall eines Beamten, der sich in seinen Chef verliebte, ein Tagebuch über seine Gefühle führte, anonyme Briefe an diesen schrieb mit so feiner Schrift, dass sie nur mit Hilfe einer Loupe zu lesen war und schliesslich ein Attentat fingirte, bis man sein Treiben und seine sexuelle Perversität entdeckte. 2. 30 jähr. Mann mit feinen Manieren und grossen Sprachkenntnissen, halbweiblicher Kleidung, cokettem Wesen, der auf Capri als Zwitter galt. Ein Maler hatte mit ihm den Coitus ausgeübt, wonach er Spuren von Fett (Unguentum emolliens) an seinem Penis bemerkte. Die Genitalien durfte er nicht betasten. Ein Arzt constatirte aus Anlass einer Erkrankung des Mannes Fehlen der Brüste und fühlte an den Genitalien eine lederne Hülle. Die Untersuchung der Genitalien wurde ihm nicht gestattet. Patient gab sich als Mädchen aus, das zur grösseren Sicherheit Männerkleider trage, war aber wahrscheinlich ein passiver Päderast. 3. Student von 24 Jahren, neurasthenisch durch Masturbation und Lesen eines populären Buches über die Folgen von Jugendsünden, ist seit 2 Jahren auch gegenüber Masturbation impotent, bekommt nur Erection und Ejaculation, wenn er lebende Vögel bei den Schnäbeln fasst und sie mit den Flügeln in der Luft schwingen lässt, so dass das Thier mit seinen Schwingen die Glans penis bestreicht.

Ein klassisches Beispiel einer conträren Sexualempfindung mit einer reinen geschlechtlichen Perversion ist der von Meyhoefer (23) begutachtete 53jähr. Mann, der, gegenüber Weibern unempfindlich, eine sexuelle, mit Orgasmus verbundene Befriedigung darin empfand, dass er den entblössten Hintern von Knaben, ohne diese zu berühren, anstarrte. Er wurde wiederholt auch in der Irrenanstalt dabei überrascht und Ejaculation constatirt. Der Mann ist hereditär stark be-

lastet, entschieden schwachsinnig, mit zahlreichen Degenerationserscheinungen behaftet und von Kindheit an abnorm. — M. theilt auch einen Fall von sexuellem Liebesverhältniss eines 32jährigen Mädchens mit einer 43jährigen Wittwe (Mutter von 5 Kindern) mit.

Ein 17jähriges Mädchen, über welches Fornasari (24) berichtet, hatte mit grosser Kaltblütigkeit ihren früheren Geliebten erstochen, weil ihr dieser bei einem Verhältniss mit einem reichen Manne lästig geworden war. Sie hatte bereits zahlreiche andere Verhältnisse gehabt und sich mit einem ihrer Liebhaber nackt photographiren lassen. Auch hatte sie eingestandenermaassen mit ihrem eigenen Bruder geschlechtlich verkehrt. Die Untersuchung ergab moralische Idiotie. Sie wurde zu 4 Jahren Kerker verurtheilt. — In einem zweiten Falle hat ein 24jähriger Mann seine Geliebte aus Eifersucht mit einem Stein niedergeschlagen und sie hierauf in den Fluss gestürzt. Unmittelbar nach der That weinte er heftig und rief verzweifelt den Namen seiner Geliebten und auch in der darauf folgenden Nacht hörte man seine Klagen. Durch 2 Monate hielt er sich in der Nähe des Thatortes versteckt. Die Untersuchung ergab mangelhafte körperliche Entwickelung, Schwachsinn und hypochondrische Sensationen. Auch dieser Verbrecher wurde zu 4 Jahren Kerker verurtheilt. — F. bemerkt dazu, dass in beiden Fällen die Strenge zwecklos sei und dass beide ungeheilt und ungebessert den Kerker verlassen werden.

Unter Passivismus versteht Stefanowsky (25) die Aufgebung der Willensfreiheit von Seiten eines Mannes zum Vortheile einer Frau, verbunden mit der Sehnsucht, durch diese missbraucht und misshandelt zu werden, somit jene sexuelle Perversität, welche v. Krafft-Ebing mit dem Namen Masochismus bezeichnet. Es werden mehrere solcher Fälle mitgetheilt.

Ast (26) berichtet über einen 19jährigen Burschen, welcher einen 9jährigen Knaben in einen Wald gelockt und dort durch Halsdurchschneidung getödtet hatte. Früher hatte er ihm die Haare mit einer Scheere abgeschnitten und dann den Kopf mit einem alten Rasirmesser — rasirt. Auch hatte er dem Knaben Hände und Füsse gebunden. Ob er an ihm ein sexuelles Attentat verübt hatte, konnte nicht erwiesen werden. Doch war an der Leiche das Hemd aus den Hosen herausgezogen. Nach der That benahm sich der Bursche ruhig, wollte nicht wissen, wohin der Knabe gekommen sei. Doch schrieb er an das Gericht einen Brief, worin sich ein fremder Handwerksbursche der That beschuldigte und um Freilassung des Burschen bat. Nach der Verhaftung gestand er die That, wusste aber nichts Bestimmtes über den Grund derselben anzugeben. Auch brachte er verschiedene Lügen vor. Die Anamnese ergab erbliche Belastung (Vater melancholisch, Bruder epileptisch, eine Schwester der Mutter seines Vaters geisteskrank). Doch konnte A. trotz längerer Beobachtung in der Irrenanstalt weder auffallende körperliche Anomalien noch ein abnormes psychisches Verhalten nachweisen. Auch die Anfangs vermuthete Epilepsie war nicht nachweisbar. Ebenso ergab sich nichts, was auf Geistesstörungen vor oder während der That schliessen lassen würde. Dass der Bursche mit dem Knaben Unzucht getrieben, hält A. für möglich, doch glaubt er nicht, dass ein Lustmord im engeren Sinne vorliege.

Zwei Gutachten über die Zurechnungsfähigkeit von Kindesmörderinnen bringt Krafft-Ebing (27 u. 28). Im ersten Falle hatte die Mutter ihr Kind 10 Tage nach der Entlassung aus der Gebäranstalt im Walde erstickt. Das Gericht fragte, ob „auch noch zehn Tage nach dem Geburtsacte jener durch die Entbindung hervorgerufene pathologische Zustand, welcher die Willensfreiheit der Wöchnerin zu beeinträchtigen vermag, vorhanden ist.“ Diese Möglichkeit wurde im Allgemeinen zugegeben, doch bemerkt, dass im concreten Falle zwar ein affectvoller Zustand bestand, aber eine Sinnesverwirrung oder Geistesstörung nicht nachweisbar ist. — Im zweiten Falle hatte eine 30jährige Dienstmagd ihr neugeborenes Kind erwürgt und dann in's Wasser geworfen. Sie hatte das Kind von einem 80jährigen Mann, dem sie sich hingab, weil er ihr vorstellte, dass er sie bei seinem hohen Alter nicht schwängern könne. Auch habe er ihr später gerathen, das Kind in's Wasser zu werfen. Es könne ihr nichts geschehen, da sie närrisch sei. Die Untersuchung ergab hochgradigen Schwachsinn und wahrscheinlich Epilepsie.

Bei einem 12jährigen Jungen mit ausgesprochener Moral Insanity fand Lombroso (30) erbliche Belastung und Anomalien der Sensibilität, aber keine Spur von Degenerationszeichen.

Ein 16jähriger Student, welchen Krafft-Ebing (31) begutachtete, hatte seinen Freund mitten im harmlosen Gespräch auf der Promenade plötzlich mit einem kleinen Revolver angeschossen und als dieser über Schmerz klagte, lachend noch 3 Schüsse abgefeuert. Kurz darauf versuchte er sich durch einen Schuss in die Schläfe zu tödten. Als Grund der That gab er an, dass er sich von seinem Freunde nicht trennen wollte und eifersüchtig gewesen sei. Da habe er gedacht, es sei besser, gemeinsam zu sterben. Die Untersuchung ergab ein von Haus aus abnormes Individuum, einen geistigen Defect- und Entartungsmenschen.

Zur Illustration der Thatsache, dass bewusstes Lügen bei entschiedener Geistesstörung vorkommt, bringt Moeli (32) ein äusserst gründliches Gutachten über einen mehrfach abgestraften intelligenten Schwindler aus den besseren Ständen, der sich verschiedene Titel angeeignet und mehrere Personen durch das Versprechen, ihnen den Doctortitel zu verschaffen, betrogen hatte. Zu diesem Zwecke hatte er sich eines grossen Einflusses in Universitätskreisen gerühmt. Durch die Beobachtung in der Irrenanstalt stellt sich der grösste Theil seiner Angaben als Lügen heraus. Ausserdem aber war der Mann thatsächlich geisteskrank und zwar schon früher einmal unter Erscheinungen von Grössenwahn und paralytischen Symptomen, so dass an progressive Paralyse gedacht worden war.

Fünf Männer im Modenesischen waren bewaffnet und maskirt in das Haus eines gewissen F. eingedrungen, um sich mit Gewalt in den Besitz eines magischen Zauberbuches „Libro del comando“ zu setzen, mit welchem man angeblich den Teufel be-

schwören, Schätze zu finden und andere Wunderdinge auszuüben vermöge. Das Gerücht von der Existenz eines solchen Buches war seit langem in der Gegend verbreitet und die Genannten waren durch einen „Magnetiseur“ auf F. als den gegenwärtigen Besitzer desselben geleitet worden. Das Verhör und die sonstigen Erhebungen liessen Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit der Angeklagten auftauchen, und in der That constatirte Cionini (34), der mit der Untersuchung betraut wurde, bei sämmtlichen Inculpaten erbliche Belastung, Hallucinationen und fixe Wahnvorstellungen dämonologischen Inhaltes, und eine Art gegenseitiger Infection mit diesen, somit eine „Paranoia primitiva, degenerativa, sistematizzata hallucinatoria, demonologica a cinque“, oder kurz eine inducirte dämonomanische Paranoia.

Auch Tamburini (35) hat diese 5 Leute untersucht und kommt zu demselben Resultate. Bei allen handelt es sich um Menschen mit gestörtem physischen Gleichgewicht, durch Vererbung und Umgebung prädisponirt, Hallucinationen unterworfen und beherrscht von irrigen, absurden und abergläubischen Ideen, mit denen sie von Kindheit auf durchtränkt sind. Es besteht bei ihnen Verrücktheit mit fixirten unwiderstehlichen Ideen, welche den Character von Wahnvorstellungen angenommen haben. — Das Gericht sprach die Angeklagten wegen Unzurechnungsfähigkeit frei, das Obergericht verurtheilte sie jedoch ohne weitere Befragung von Aerzten zu je 75 Tagen Gefängniss. — Dem Berichte sind Abbildungen zweier alter cabalistischer Tafeln beigegeben, welche nebst anderen mystischen Apparaten in dem Processe eine Rolle spielten, von denen die eine hebräische, die andere griechische Schriftzeichen trägt.

Ein deutscher Bauer, welcher nach Loretto wallfahrtete, war in einen Stall gekrochen, um dort zu übernachten, wurde jedoch für einen Dieb gehalten, misshandelt und durch einen Schuss so schwer verwundet, dass ihm der Fuss amputirt werden musste. Im Spital wurde er melancholisch und später aufgeregt, so dass er, nachdem die Operationswunde per primam geheilt war, der Irrenanstalt übergeben werden musste. Hier wurde Neurasthenie mit fixen Delirien, Verfolgungswahn constatirt. Eine Anamnese über den früheren Geisteszustand und über etwaige hereditäre Verhältnisse war nicht zu erlangen. Angelucci und Pieraccini (37) gaben das Gutachten dahin ab, dass der Untersuchte gegenwärtig an Verfolgungswahn leidet, dass letzterer vorzugsweise in Folge jener Misshandlung und deren deprimirenden resp. erschütternden Einfluss eingetreten ist, dass jedoch vielleicht eine Disposition zu einer solchen Erkrankung schon früher bestand. Auch erklärten sie die Krankheit für wahrscheinlich heilbar.

Bei der Obduction eines 53jährigen geisteskranken Linkshänder, welcher sein Weib mit einem Hammer erschlagen hatte, fand Frigerio (38) eine Atrophie der rechten Grosshirnhemisphäre und einen alten ausgeheilten Erweichungsherd am oberen Ende des linken Pes hypocampi. Die rechte Carotis war beträchtlich enger, als die linke, die Art. commun. post. rechts undurchgängig. Der Schädel zeigte äusserlich keine Asymmetrie. Innerlich waren die Impressionen tief, die Crista frontalis stark entwickelt und eine Fossa occipitalis media vorhanden. Der Mann war nach seiner Verheirathung an einer Insolations-Meningitis erkrankt und wurde danach gewaltthätig gegen seine Frau, so dass er in eine Irrenanstalt gegeben werden musste, wo er 1 Jahr verblieb. 7 Jahre darauf wurde er schweigsam und eifersüchtig und erschlug seine Frau unter dem Einfluss von Gehörshallucinationen. Seine Genitalien waren atrophisch.

Obgleich das circuläre Irresein auf einer geistigen (angeborenen) Degeneration mit tiefer moralischer Störung beruht, so führt sie, wie Marandon de Montyel (39) ausführt, nur sehr selten zur Criminalität. Insbesondere sind Tödtungen sehr selten. Die bisherige Literatur enthält nur einen solchen von Renaudin mitgetheilten Fall, betreffend eine 24jährige Frau, welche im melancholischen Stadium ein 2jähriges Mädchen durch Halsdurchschneidung getödtet hatte. M. bringt einen anderen Fall. Er betraf einen 68jährigen Mann, der eines Morgens ein Gewehr, welches er schon am Abend zuvor geladen hatte, gegen seinen Schwiegersohn abgefeuert und diesen sowohl, als die bei ihm stehende Frau verletzt hatte. Die That geschah in einem Excitationsstadium. Einen Monat später wurde er der Irrenanstalt übergeben, woselbst M. zahlreiche und auffallende Degenerationserscheinungen und melancholische Depression constatirte, die 1 Monat danach ziemlich plötzlich in das Excitationsstadium überging. Solche Anfälle von aufeinander folgender Melancholie und Manie hatte der Untersuchte schon früher etwa 3mal im Jahre gehabt, die fast regelmässig im Frühjahr, während der grossen Sommerhitze und Winterkälte auftraten.

Ziino (41) hatte den Geisteszustand eines Mannes zu begutachten, der sich bei einer Steuerrevolte an der Ausplünderung und Verbrennung des Ortsarchivs betheiligt hatte. Die Untersuchung ergab angeborenen Schwachsinn. Der Mann war zufällig unter die Aufrührer gerathen und als blindes Werkzeug missbraucht worden.

Ein 23jähriger Bauer, der bei einer Rauferei einen anderen mit einem Baumpfahl erschlagen hatte, bot einige Wochen nach der Verhaftung ein eigenes Bild. Er lag zitternd da, gab auf Fragen keine Antwort und setzte allen Bewegungsversuchen passiven Widerstand entgegen. Dabei schlief er aber gut und ass mit gutem Appetit, doch nur, wenn er allein gelassen wurde. Er wurde wegen Verdacht der Simulation der Irrenanstalt übergeben. Ast (45) fand hier dasselbe Verhalten ohne Zittern und eine sonderbare Art des Athmens. Inculpat that 15—18 kurze schnell aufeinander folgende hörbare Athembewewegungen, athmete dann tief ein, schluckte und begann dann wieder schnell und oberflächlich zu athmen. Dieses Verhalten zeigte Inculpat continuirlich durch die ganze Zeit der 5wöchentlichen Beobachtungsdauer und nur während des Schlafes hörten die eigenthümlichen Athembewegungen auf. Lähmungs- und Contractionserscheinungen waren nicht vor-

handen. A. diagnosticirte Catatonie oder besser acute stuporöse Verrücktheit, die erst während der Untersuchungshaft eingetreten war. Inculpat wurde vorläufig ausser Verfolgung gesetzt, wurde aber in der Anstalt belassen. Erst nach einem Vierteljahre gingen die Erscheinungen allmälig zurück, doch dauerte die Herstellung noch mehrere Wochen. Für die Krankheitsdauer bestand Amnesie, doch wollte Inculpat auch für die That keine Erinnerung haben, was zweifellos eine Lüge war und vom Inculpaten selbst zurückgenommen wurde. Bei der Schwurgerichtsverhandlung wurde er zu 1 ½ Jahren Gefängniss verurtheilt.

Ein 20jähriger Gymnasiast hatte wiederholt räuberische an ihm begangene Ueberfälle simulirt, wobei er sich Stiche beibrachte, sich Hände und Füsse gebunden und sich selbst geknebelt hatte. Die Veränderung im Wesen des früher normalen Mannes scheint durch ein Trauma und durch wirklichen Schreck veranlasst worden zu sein. Hinterstoisser (46) constatirte hereditäre Disposition zu Neurosen und Hysteria virilis mit Krämpfen, transitorischen Bewusstseinsstörungen und hallucinatorischen Erregungen.

Zu den von Duponchel (1888), Filippi (1889) u. A. mitgetheilten Fällen von krankhaftem Wandertrieb (determinismo ambulatorio) fügt Borri (47) einen neuen hinzu. Er betrifft einen nun 35jährigen Mann, der in seiner Jugend eine schwere Kopfverletzung durch Sturz erlitten hatte und seit 11 Jahren ein verändertes unstetes Wesen zeigte, welches sich namentlich durch weite Reisen kundgab, die er ohne Zweck und ohne Mittel unternahm, so nach Paris, nach Wien und Constantinopel. Er wurde in der Regel von den Consulaten in seine Heimath zurückbefördert und in eine Irrenanstalt gebracht. Wiederholt wurden Hallucinationen beobachtet, und wurde Potus (Absynth) constatirt. Ausgesprochene epileptische Anfälle wurden niemals bemerkt, doch hält B. eine epileptische Grundlage für wahrscheinlich.

Tishbourne und Springthorpe (49) in Melbourne, welche den berüchtigten Rainhill- und Windsor-Mörder Deeming, alias Williams, dem vielleicht auch die monströsen Morde und Verstümmelungen von Prostituirten in Whitechapel zur Last fallen, zu untersuchen und dessen Geisteszustand zu begutachten hatten, beklagen sich, dass man ihnen eine genauere Erhebung der anamnestischen Momente, sowie längere Beobachtung nicht gestattete und die von ihnen beantragte Verschiebung der Hauptverhandlung ablehnte, sondern sie zwang, sofort ein Gutachten abzugeben. Aus ihrem Berichte geht hervor, dass D. aus einer pathologischen Familie stammte und zweifellos ein Epileptiker war. In seiner Jugend war er in verschiedenen Asylen und in einem Correctionshaus, wurde in ersteren „Mad Fred" genannt. Er führte dann ein unstätes Leben, verkehrte viel mit Weibern, wurde syphilitisch, welche Ansteckung von tragischem Einfluss auf ihn gewesen war. Er war darüber so irritirt, dass er durch längere Zeit bestrebt war, die Person aufzufinden, die ihn inficirt hatte, mit dem Plane sie zu erschiessen, wenn er sie fände. Die Morde von Prostituirten, die er beging, sind möglicher Weise Racheacte für die erlittene Infection gewesen. Seines syphilitischen Kindes erwähnt er oft und scheint dieser Umstand und der Gedanke, auch seine zweite Frau inficirt zu haben, bei den sonstigen Morden eine Rolle gespielt zu haben. Uebrigens leugnete er alle Morde und sagte, er könne nicht verurtheilt werden, da Niemand ihn gesehen habe. Andererseits gab er an, dass seine Mutter ihm Nachts wiederholt erschienen sei und ihn aufgefordert habe, sein Weib zu tödten. Er habe, um der Versuchung zu widerstehen, letztere fortgeschickt, auch aus dem Grunde, weil er sie nicht anstecken wollte. In London habe er den Namen gewechselt, worauf seine Syphilis verschwand. D. hatte auch zwei Narben am Kopfe. Es waren somit wohl Gründe vorhanden für eine intensivere Untersuchung des Geisteszustandes, doch wurden entsprechende Anträge auch bei der Hauptverhandlung abgelehnt. Auch die Obduction des Hingerichteten wurde nicht gestattet.

Schmitz (53) fasst seine Ausführungen über die Entmündigung Trunksüchtiger in folgende Sätze zusammen: 1. Trunksucht ist eine Krankheit; 2. Trunksüchtige sind behufs Heilung freiwillig oder zwangsweise in staatlich beaufsichtigte Trinkerheilanstalten aufzunehmen; 3. unheilbare Trunksüchtige sind unter Zuziehung eines oder zweier ärztlicher Sachverständiger zu entmündigen; 4. den Antrag auf Entmündigung wegen Trunksucht können stellen: der Ehegatte, die Eltern, die Kinder, die Geschwister, der Staatsanwalt etc. Sch. beantragt folgende Resolution: „Der deutsche Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke hält auch heute die im vorigen Jahre in Bremen vorgenommene Verbesserung des Entwurfes eines Trunksuchtsgesetzes aufrecht und sieht sich veranlasst seine Vorschläge dahin auszudehnen, den § 11 in der Weise abzuändern, dass Trunksüchtige ohne vorhergegangene Entmündigung in die betreffenden Anstalten zwangsweise aufgenommen werden können".

Aus Anlass von Angriffen gegen die bestehende Gesetzgebung über Entmündigung von Geisteskranken und der Aufnahmebedingungen in Irrenanstalten wurde in den öffentlichen Blättern ein „Aufruf" publicirt, in welchem gefordert wurde: 1. Entscheidung über jede Entmündigung wegen Geisteskrankheit durch eine Commission unabhängiger Männer, die das Vertrauen ihrer Mitbürger geniessen. 2. Entscheidung über jede Internirung in eine Irrenanstalt durch eine eben solche Commission. 3. Schärfere Controlle der Irrenanstalten, insbesondere der privaten. Mendel (56) bekämpft die ersten zwei Forderungen, indem er ausführt, dass das im Aufruf beantragte Verfahren den Interessen der Kranken nach jeder Richtung widerspricht, in manchen Fällen ein grausames ist und in sehr vielen die Kranken nach vielen Richtungen schädigt. Dagegen ist er mit der schärferen Controle der Irrenanstalten, insbesondere der privaten, einverstanden und fordert zu diesem Behufe die Schaffung einer staatlichen Behörde für jede Provinz, welche aus einem Irrenarzt, dem Kreisphysicus des Bezirkes und

einem Juristen (Richter oder Staatsanwalt) zu bestehen hätte.

Das von Dornblüth (57) gebrachte Entmündigungsgutachten betrifft einen Fall von hereditärem Irresein, welches Züge der periodischem Manie, der Paranoia, des angeborenen Schwachsinns und des moralischen Irreseins an sich trug, ohne dass es in eine dieser Typen eingereiht werden konnte. Dagegen entsprach es dem von Kahlbaum unter dem Namen Heboidophrenie beschriebenen Krankheitsbilde. K. versteht darunter eine Psychose, die in der Jugend auftritt und in ihren symptomatischen Eigenthümlichkeiten von den anderen bisher aufgestellten Krankheitsformen verschieden ist. Diese Eigenthümlichkeiten bestehen in Abweichungen und Ungewöhnlichkeiten jener seelischen Eigenschaften, die vorzugsweise die psychische Individualität des Menschen in socialer Beziehung zusammensetzen und die man zusammen bald Character, bald bald Persönlichkeit, bald auch Temperament nennt. Ferner bestehen sie in Abweichungen des Trieblebens. Diese Fälle unterscheiden sich von der Hebephrenie K.'s durch ihren weniger stürmischen und meist nicht zu Verwirrtheit und Schwachsinn fortschreitenden sondern vielfach zur Heilung führenden Verlauf.

Das von Jolly (58) in der Entmündigungssache gegen G. M. abgegebene Superarbitrium betrifft einen Fall von originärer, wahrscheinlich durch Vererbung entstandener Geistesschwäche, aus welcher sich weiterhin das Bild der chronischen Paranoia entwickelt hat.

Tambroni (59) entlarvte einen Simulanten, einen Soldaten, der verschiedene Gewaltacte und Insubordinationen begangen und dann Geistesstörung simulirt hatte, indem er mit seinem Koth an den Wänden schrieb und zeichnete, in die Hand urinirte etc. Am ersten Tage seines Aufenthaltes in der Irrenanstalt rief er nach der Mutter und liess die Excremente ins Bett, benahm sich mehrere Monate ganz normal und wurde dann wieder unruhig, widerspenstig und gewaltthätig, welche Veränderung mit der Entlassung eines anderen Soldaten aus der Anstalt zusammenfiel, der als wirklich geisteskrank erkannt und deshalb seiner Militärpflicht enthoben wurde.

Ebenso plump und und ungeschickt, wie fast in allen derartigen Fällen, gestaltete sich auch die Simulation von Geistesstörung bei einem von Kramer (60) beobachteten Münzfälscher. Der Mann suchte das Bild hochgradiger Depression mit visionären Angstzuständen darzustellen. Ausserdem aber simulirte er Blödsinn in so plumper Weise, dass er die gewöhnlichsten Münzsorten nicht erkennen und die Namen seiner Kinder nicht wissen wollte, während er andererseits complicirte Geistesarbeiten exact durchführte. Auch schrieb er Briefe voll gröbster Fehler, deren Absichtlichkeit sofort zu erkennen war. Bemerkenswerth ist, dass gleichzeitig ein Complice des Mannes Geistesstörung in ähnlicher Weise zu simuliren versuchte, indem er sich die Kleider vom Leibe riss, unsinniges Zeug schwätzte, sich auf den Kopf stellte etc. Doch gab er schon nach einigen Tagen die Simulation auf, während sein intelligenterer Camerad dieselbe bis zur Hauptverhandlung fortsetzte und erst nach der Verurtheilung aufgab.

Ein Fall von plumper Simulation von Epilepsie und Geistesstörung durch eine wegen Diebstahl und Brandlegung Verurtheilte wird von Tamassia (61) mitgetheilt.

In dem von Leppmann (62) untersuchten complicirten Fall handelte es sich um einen originär Schwachsinnigen, der wegen bestellter Brandstiftung und Mord angeklagt wurde, nachdem er von seinen Complicen durch Erpressungen geängstigt worden war. Für die Zeit der That liess sich keine Aufhebung der Zurechnungsfähigkeit constatiren. Nachträglich kam es in Folge der beständigen Gemüthsaufregungen und Quälereien zu vorübergehendem melancholischem Stupor und später in der Haft zu einem Rückfall. Interessant war der Umstand, dass Inculpat zwischen diesen zwei Anfällen von wirklicher Psychose Geistesstörung zu simuliren versuchte. Die Details des interessanten Falles müssen im Original nachgelesen werden.

C. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

1. Allgemeines.

1) Bräutigam, Färbung von Spermatozoen. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 117. — 2) Filomusi-Guelfi, G., Su la ricerca medico-legale del nemaspermi. gr. 8. broch. — 3) Derselbe, Sul reperto negativo per influenze chimiche nella ricerca medico-legale dei nemaspermi. Gazetta medica di Pavia. Anno I. No. 3. — 4) Vocke, F., Gerichtsärztliche Beurtheilung der Fussspuren des Menschen. Friedreich's Bl. S. 36. — 5) Massazza, G., Di un nuovo segno per riconoscere l'artificiale decolorazione dei peli. Riforma med. No. 1—2. — 6) Janecek, G., Die Grenzen der Beweiskraft des Hämatinspectrums und der Hämatincrystalle für die Anwesenheit von Blut. Ein Beitrag zur Verhütung von Justizmorden. Mitgeth. in der Sitzung der math.-naturw. Classe der südslavischen Academie der Wissensch. in Agram vom 7. Novemb. 1891. Deutscher Separatabdr. — 7) Hammerl, H., Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einflüsse. Vierteljahrsschr. f. ger. M. IV. S. 44. — 8) Kratter, J., Ueber den Werth des Hämatoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis. Ebenda. S. 62. — 9) Wilcox, G. D., Sudden and unexpected death. The medico-legal. Journal. 1890. Dec. (Besprochen in Friedreich's Bl. S. 229.) — 10) Kleinberg, A., Todesursachen bei plötzlichem Tode. — 11) Binet, C., Histoire de l'examen médico-judiciaire des cadavres en France. Lyon. Thèse. — 12) Bouchut, E., Les signes de la mort et les moyens de provenir. 8. Troisième édit. Avec 17 fig. — 13) Strecker, C., Statistischer Bericht der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin vom 1. Febr. 1890 bis Ende December 1891. Zeitsch. f. Medicinalb. S. 209 u. 243. — 14) Seydl, C., Ueber Blutgerinnung in den Körperhöhlen bei tödtlichen Verletzungen. Dtsch. m. Wochensch. No. 7. — 15) Dürck, H., Beitrag zur Lehre von den Veränderungen und der Altersbestimmung von Blutungen im Centralnervensystem. Münchener Diss. aus Bollinger's Institute. — 16) Paltauf, A., Ueber das falsche Lymphextravasat. Prager m. Wochensch. No. 33. — 17) Bollinger, O., Ueber traumatische Spätapoplexie. Ein Beitrag zur Lehre von der Hirnerschütterung. Festschrift, R. Virchow gewidmet zur Vollendung seines 70. Lebensjahres. II. 1891. — 18)

Paltauf, A., Ueber die Beziehungen des Eintrittes der Todtenstarre zu verschiedenen Giften. Wiener med. Wochensch. No. 14. — 19) Bordas, F., Etude sur la petrefaction. Fol. Avec 15 grav. et figures. — 20) Ottolenghi, S., Ueber die Fäulnissbacterien im Blute des menschlichen Leichnams. Vierteljahrssch. f. ger. Med. IV. (Suppl.) S. 9. — 21) Kijanicin, J., Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutrittes auf die Bildung von Ptomaïnen. Ebenda. III. S. 1. — 22) Bleisch, Fall von Sarggeburt. Ebenda. S. 38. — 23) Garnier, L., Les organes destinés à l'expertise chimique. Ann. d'hyg. path. XXVII. p. 227. — 24) Manczka, H., Die Bedeutung der Zähne vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. Oest.-ung. Vierteljahrssch. f. Zahnheilk. VIII. Heft 3.

Zur Färbung und Conservirung von Spermatozoen empfiehlt Bräutigam (1) Alauncarmin und Malachitgrün, Eintrocknen an der Luft und Einbetten in Canadabalsam.

In einer Monographie stellt Filomusi-Guelfi (2) die verschiedenen Methoden der Untersuchung von Spermaflecken zusammen. In einer zweiten (3) behandelt er die Resistenz der Spermatozoiden gegen chemische Agentien. Aus letzteren ergiebt sich, dass nur die Salpetersäure die Samenfäden rasch zerstört, SO_2 erst nach 7tägiger Einwirkung, während in Salzsäure noch nach 2 Monaten die Untersuchung nicht ganz negativ ist. In Soda-, Kali- und Sublimatlösung, sowie in Alcohol und Ammoniak bleiben die Samenfäden erhalten. Letzteres besitzt die Fähigkeit, die Samenfäden zu isoliren in ausgezeichnetem Grade.

Ueber Fussspuren und deren gerichtsärztliche Beurtheilung handelt ein längerer mit 2 Tafeln ausgestatteter Aufsatz von Vocke (4), welcher jedoch eine auszugsweise Wiedergabe nicht zulässt. V. benutzte zu seinen theoretischen Untersuchungen Fussspuren, die er auf berusstem Papier erzeugte. Zur Fixirung solcher Bilder empfiehlt sich besonders „Fixativ“ oder eine alcoholische Lösung von weissem Schellack, mit einem Zerstäuber aufgesprüht. Das Photographiren muss vor diesem Fixiren geschehen, da später der Glanz des Lackes die Schärfe der Aufnahme beeinträchtigt.

Zur Erkennung künstlicher Entfärbungen der Haare empfiehlt Massazza (5) die microscopische Untersuchung. Das Chlorwasser entfärbt nicht bloss das Pigment gelblich, sondern löst auch die Bindesubstanz der Hornzellen, so dass das Haar schon nach 3—5 Minuten ein gefiedertes Aussehen bekommt, nach längerer Einwirkung sogar zerfällt. Aehnlich, doch etwas langsamer, wirkt die Aqua oxygenata, welche den Hauptbestandtheil des „Eau venetienne“ bildet.

Janecek (6) hat aus Anlass eines Falles, in welchem auf einem Knittel befindliche, von Fliegenexcrementen herrührende Fleeke für Blutspuren gehalten wurden, gefunden, dass erstere sowohl Häminerystalle als, nach Behandlung mit Cyankaliumlösung, das Hämatinspectrum gaben. „Es scheinen die Fliegenexcremente nicht nur sehr reich an Hämatin oder einem ihm nahe stehenden Körper zu sein, sondern er ist darin auch von Beimengungen frei, welche auf das Entstehen von Häminerystallen sonst leicht störend wirken.“ J. hält Justizmorde durch Verkennung dieser Thatsache für möglich und macht, „ohne der Frage nach dem ‚Woher‘ des Hämatingehaltes in Fliegenexcrementen und nach dem etwaigen Zusammenhange desselben mit Mac Munn's (Zeitschr. f. physiol. Chemie, 13. 497; Chem. Centralbl. 1889. II. 293) in den Muskeln von Invertebraten, speciell auch in den Muskeln von Insecten gefundenen ‚Myohämatin‘, näher treten zu wollen“, auf diese Erscheinung aufmerksam. (Die Excremente von Fliegen enthalten wohl nur dann Hämatin oder Hämoglobin, wenn letztere an Blut, Fleisch u. dergl. gesogen haben. Eine Verwechselung derselben mit Blutspuren wird wohl bei genauer macro- und microscopischer Untersuchung, die ja mit der bloss chemischen stets verbunden werden muss, wohl ebenso leicht zu verhüten sein, wie die bei Excrementen von anderem blutsaugenden Ungeziefer. Ref.)

Durch gründliche im Innsbrucker Institut für gerichtl. Medicin angestellte Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einflüsse gelangte Hammerl (7) zu folgenden Ergebnissen: 1. durch die Einwirkung des Sonnenlichtes, der Fäulniss, durch Mörtel, Schimmel- und Rostbildung wird der Nachweis des Blutes sichtlich erschwert; 2. heisse trockene Luft verändert das Blut derart, dass der Nachweis nicht mehr gelingt: a) mittels der Ozonprobe bei Erhitzung auf 130—135° C. durch 1 Stunde; b) mittels Darstellung der Häminerystalle bei einstündiger Einwirkung von 140—145°; c) Blutkörperchen können, wenn vor der Hitzeeinwirkung in dünner Schichte auf Glas oder Holz angetrocknet, bis über 200° überdauern; d) der spectral-analytische Nachweis ist am längsten möglich, er gelingt noch bei auf 200° C. durch viele Stunden erhitztem Blute und zwar durch Darstellung des Hämatoporphyrin-Spectrums mittels Extraction des Blutes mit Eisessig, concentrirter Salzsäure, insbesondere aber mit concentrirter Schwefelsäure.

Im Anschluss an diese Mittheilungen bespricht Kratter (8) den Werth des Hämatoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis. Er hat die Erhitzung des Blutes bis auf 210 Grad gesteigert und konnte stets jenes Spectrum (einen schmalen Streif links von der Linie D und einen dreimal so breiten zwischen D und E) nachweisen, ebenso bei weiteren Versuchen aus Blutkohle und aus mehr als 10 Jahre alten, verschiedenen Einflüssen ausgesetzt gewesenen Blutspuren, sowie auch aus viele Jahre altem faulen Blute. Zur Darstellung empfiehlt K., die isolirte Substanz mit 1—5 ccm einer concentrirten Schwefelsäure in einer Eprouvette zu schütteln, hierauf stehen zu lassen und dann wiederholt zu schütteln. Färbt sich die Säure schon in der ersten Minute braungelb, so ist eine störende Substanz vorhanden, die Säure ist dann abzugiessen und durch neue zu ersetzen. Ist das Object Blut, dann quillt dasselbe nach $^1/_2$ — 1 Stunde auf, wird mehr oder weniger transparent und prächtig roth-violett. Meist hat sich auch die Säure zart violett gefärbt und giebt das erwähnte Spectrum, wobei zuerst das rechte und dann das linke Absorptionsband auftritt. Hat sich die Säure nicht genügend gefärbt, dann

giebt noch die zwischen zwei Glasplatten zerquetschte gequollene Substanz das characteristische Spectrum. Giesst man das in SO_4 gelöste Hämatoporphyrin in die 10—20 fache Menge destillirten Wassers, so fällt dasselbe in Form rothbrauner Flocken aus. Diese können gewaschen werden und geben mit Alkalien das Spectrum des alkalischen Hämatoporphyrins, welches aus 4 abwechselnd schmalen und breiten Absorptionsstreifen besteht. Die Spectren werden abgebildet.

Die unter den Auspicien Körber's verfasste Dissertation von Kleinberg (10) über die Todesursachen bei plötzlichem Tode beruht auf 277 in Dorpat und Riga gemachten Beobachtungen. Die erste Stelle nimmt die Arteriosclerose ein, die in 48 pCt. entweder als solche oder in ihren Folgezuständen die Todesursache war. In 22 Fällen konnte Sclerose der Coronararterien als Todesursache angenommen werden; in 13 handelte es sich um Aneurysmen der Aorta (11 rupturirte), in 34 um Gehirnblutungen, in 18 um Herzklappenfehler. Alcoholismus acutus war 42 mal die Todesursache, 32 mal croupöse Pneumonie, 6 mal Perforationsperitonitis; 4 mal war der Tod im epileptischen Anfall erfolgt. Sämmtliche Fälle sind in einer Tabelle zusammengestellt, die K. im Texte erläutert.

Die These von Binet (11), welche die Geschichte der gerichtlichen Leichenuntersuchungen in Frankreich zum Gegenstande hat, ist ein Beitrag zur Geschichte der gerichtlichen Medicin überhaupt und verdient deshalb trotz seiner Einseitigkeit Beachtung.

Aus dem von Strecker (13) gebrachten statistischen Bericht der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin sind folgende Beobachtungen hervorzuheben: Ein Fall von Selbstmord durch Kali chloricum bei einem Manne, dessen Frau sich einige Monate früher auf gleiche Weise das Leben genommen hatte. Der Mann war todt im Bette gefunden worden. Der Obductionsbefund der typische. Ein Selbstmord durch Halsdurchschneidung, vielleicht mit einer Scheere. Ein Fall von Extrauteringravidität mit Zwillingen. Tod durch Berstung des Fruchtsackes. Alte peritonitische Adhäsionen. Eine mumificirte, von Motten angefressene Kindesleiche, welche 2½ Jahre am Dachboden in einem Koffer gelegen hatte.

Um darüber in's Klare zu kommen, warum bei grösseren Blutergüssen in den Körperhöhlen die Gerinnung des Blutes mitunter erfolgt, mitunter wieder nicht, oder nur theilweise, hat Seydl (14) 18 Hunde durch Erschiessen getödtet, und gelangte zu folgenden Resultaten:

1. Aus normalen Gefässen durch Zerreissung derselben entleertes Blut gerinnt selbst bei schnell eintretendem Tode vollständig, wenn es sich unter hohem Drucke in veränderte, d. h. zerrissene oder zertrümmerte Gewebe ergiesst; daher finden wir es fast stets geronnen in den Maschen des Unterhautzellgewebes, in der Schädelhöhle, im Herzbeutel und ähnlichen Körperhöhlen mit zerrissenen Geweben und relativ geringer Capacität, in die sich das Blut relativ schnell ergiesst.

2. Die Gerinnung scheint proportional zu sein mit der Zerstörung, resp. Veränderung der Gewebstheile, die mit dem Bluterguss in Berührung kommen.

3. Eine längere Lebensdauer nach der Verletzung scheint die Blutgerinnung zu befördern, während ein sehr schneller Tod ceteris paribus die Gerinnung weniger vollständig werden lässt.

4. Ebenso wie stark veränderte Gewebstheile scheinen Fremdkörper (mehrfache Projectile) und Gase (Pulvergase) zu wirken.

Dürck (15) hat an 17 menschlichen Leichen und an 25 Thieren die Veränderungen studirt, welche Blutungen in das Centralnervensystem eingehen und trachtet dieselbe für Altersbestimmungen solcher Extravasate zu verwerthen. Die gediegene Arbeit gelangt zunächst zum Ergebniss, dass es geboten erscheint, bei der Beurtheilung des Alters eines solchen Extravasates das Augenmerk nicht sowohl auf die Constatirung eines einzelnen Momentes morphologischer oder chemischer Natur zu richten, als vielmehr das Hauptgewicht auf die Coincidenz einer gewissen Reihe von Thatsachen zu legen, und erst aus dem Vorhandensein einer lückenlosen Kette von Erscheinungen einen Schluss zu ziehen. Insbesondere empfiehlt D. jedesmal folgende Fragen in Erwägung zu ziehen:

1. Wie sind die rothen Blutkörperchen?
2. Wo ist das Blutpigment?
3. Wie ist das Blutpigment?
4. Was (im chemischen Sinne) ist das Blutpigment?

An der Hand dieser Fragen ergiebt sich folgendes: Vom 2. Tage an beginnt die Quellung und damit zugleich die Entfärbung der rothen Blutkörperchen. Am 3. Tage treten zuerst die blutkörperchenhaltigen Zellen auf. Die ersten Schrumpferscheinungen machen sich vom 5. Tage an bemerkbar. Am 6. Tage setzt die Lockerung des Eisens im Hämoglobin und damit das Auftreten des Hämosiderin ein. Am 7. bis 8. Tage schreiten die Schrumpfungserscheinungen an den rothen Blutkörperchen weiter fort. Vom 10. Tage ab ist das immer noch diffuse Hämosiderin fast nur mehr in den contractilen Zellen, wo es vom 12. Tage ab körnig wird. Am 18. Tage beginnt ein feinkörniger Zerfall der Farbstoffkörner und gleichzeitig die Abspaltung des Eisens aus demselben, welche bis zum 35. Tage wesentliche Fortschritte gemacht hat. Vom 45. Tage an fand D. nur mehr Hämatoidin fast ausschliesslich frei im Gewebe und um den 60. Tag bloss mehr freies Pigment, zum Theil in grösseren Schollen und einmal in Form von Crystallen.

Nach schweren unmittelbar oder kurz vor dem Tode entstandenen Verletzungen finden sich in der Umgebung von Suffusionen häufig ödematöse Durchtränkungen, welche als reactives Oedem aufgefasst werden können. Dieses Oedem hat Lesser vor einigen Jahren, unter Berufung auf eine Arbeit von Gussenbauer, über das „Lymphextravasat", von Lymphorrhagien abgeleitet. In einer, „das falsche Lymphextravasat", betitelten Arbeit, weist Paltauf (16) nach, dass Gussenbauer von Lesser missverstanden wor-

den ist, und dass die angeblichen Lymphorrhagien nach unmittelbar oder kurz vor dem Tode entstandenen Verletzungen mit der echten Lymphorrhagie nichts zu thun haben, sondern, wie schon Ref. vermuthete, als ein Gerinnungsphänomen aufzufassen sind, d. h., durch Trennung des Blutserums vom Blutkuchen entstehen. Dieser seröse Hof tritt, wie P. bei seinen Versuchen fand, in gleicher Weise am Lebenden und an der Leiche durch die Coagulation gerinnbaren Blutes auf und bleibt bei Infiltration gerinnungsunfähigen aus; es darf daher in ihm nichts weiter als eine sit venia verbo locale Leichenerscheinung erblickt werden, die den Gerinnungsvorgang begleitet. Der seröse Hof darf nicht als Beweis für vitale Reaction gelten, viel eher noch sein Nichtvorhandensein, da die erfolgte Resorption eine Fortdauer des Lebens nach der Entstehung des Blutextravasates voraussetzt.

Die von Duret und Gussenbauer gemachten Angaben über Veränderungen in der Gegend des Aquaductus Sylvii und am Boden des 4. Ventrikels bei Hirnerschütterung fand Bollinger (17) durch mehrere Beobachtungen bestätigt. Im Anschluss an ein Trauma kam es zu Erweichungsnecrose an den genannten Stellen und zur Spätapoplexie. Auch gelbe herdförmige Erweichungen kommen vor, mit tödtlichem Ausgang nach vielen Wochen — in einem der Fälle B.'s erst nach 52 Tagen. Der Tod an Apoplexie trat einmal erst am 32. Tage nach der Verletzung ein, nachdem der Verletzte seinem Berufe als Anstreicher nachzugehen im Stande war. Die Symptome der „Hirnerschütterung" können bei derartigen Fällen auch fehlen.

A. Paltauf (18) fand, wie aus seiner vorläufigen Mittheilung hervorgeht, bei seinen Untersuchungen über den Eintritt der Todtenstarre, dass nach Strychninvergiftung von geringen Dosen die Todtenstarre in gewöhnlicher Weise, nach grösseren Dosen schon nach 5 Minuten eintrete; auch Picrotoxin und Campher bewirken eine Beschleunigung, nicht aber Veratrin und Physostigmin.

Seine im Laboratorium von Bizzozero ausgeführten Untersuchungen über die Fäulnissbacterien im Blute des menschlichen Leichnams schliesst Ottolenghi (20) mit foldenden Sätzen:

1. In menschlichen Leichen im Zustande beginnender Fäulniss (48 Stunden nach dem Tode, bei einer Temperatur von 4—8°) in Fällen von plötzlichem Tode, fand O. im Blute des rechten Herzohres folgende Microorganismen absolut vorherrschen: den Mesentericus vulgatus, fuscus, fuscus B. ruber und ruber B., den Bacillus subtilis und subtilis B. und endlich den Micrococcus albus liquefaciens.

2. In den Kaninchen und im Hunde im Zustande vorgeschrittener Fäulniss (48 h. p. m. bei 18—22°) fand O. im Herzblute dieselben Microorganismen entschieden vorherrschen und ausser denselben noch den Bacillus candicans, den Micrococcus candicans, den sternförmigen Coccus, den Micrococcus luteus und den Micrococcus aurantiacus; im Hunde auch den Bacillus albus cadaveris.

3. Die in den menschlichen und Thierleichen angetroffenen Bacterien erwiesen sich, ihrem Verhalten zu den eiweisshaltigen Substanzen (Fleisch, Polenta etc.) nach, als mehr oder weniger starke Fäulnisserreger: alle veränderten, wenn auch in verschiedenem Grade, das Nährsubstrat, auf welchem sie gezüchtet wurden, derart, dass dieses, auch je nach seiner Natur, auf Thiere toxisch wirkte.

4. Die Thatsache, dass O. in verschiedenen Fällen von plötzlichem Tode, in einem gegebenen Stadium der Fäulniss unter bestimmten Bedingungen der Zeit und Temperatur, im Blute einer und derselben Localität der menschlichen Leiche beständig die gleichen Microorganismen angetroffen hat, erwecken in ihm die Ueberzeugung, dass durch weitere Untersuchungen eine wirkliche bacteriologische Chronologie der Fäulniss festgestellt werden könne, welche dadurch dass sie der modernen Thanatologie neue Regionen erschliesst, der gerichtlichen Medicin zum grossen practischen Nutzen gereichen kann.

Bei seinen Untersuchungen über die Bildung von Ptomainen fand Kijanicin (21), dass die Eiweisskörper des Fleisches vor der Bildung von Ptomainen wahrscheinlich in Propeptone (Hemialbumose) übergehen und zwar durch die Thätigkeit von niederen Organismen. Das Wärmeoptimum für die Entwicklung von Ptomainen ist ungefähr 16—18° R., vollständige Austrocknung des Fleisches bei 30° verhindert die Entwicklung, ebenso das Gefrieren. Sowohl in freier Luft als bei Luftmangel ist die Bildung von Ptomainen möglich. Die in freier Luft sich entwickelnden Ptomaine sind weniger dauerhaft und in den meisten Fällen nicht giftig. Die Temperatur, Feuchtigkeit und der Luftzutritt wirken auf die Bildung der Ptomaine nur in dem Grade ein, in welchem durch sie die Lebensfähigkeit der niederen Organismen bedingt wird. Welche Bacterien eine specifische Rolle in dieser Richtung spielen, ist eine noch offene Frage.

Bleisch (22) hatte Gelegenheit, einen Fall von Sarggeburt zu beobachten. Die Hochschwangere war während der Austreibungsperiode plötzlish gestorben in Gegenwart der Hebamme. Der nicht entbundene Zustand wurde nach 2 Stunden ärztlich constatirt und auch bei der Leichenwaschung und Sarglegung kein Kind bemerkt. Bei der nach 3 Tagen behufs gerichtlicher Obduction vorgenommenen Wiedereröffnung des Sarges fand sich die Leiche sehr faul und zwischen den Schenkeln ein ausgetragenes mit den Füssen zu den Genitalien der Mutter und mit dem Rücken nach oben gekehrtes Kind, durch die unversehrte Nabelschnur mit dem der vorderen Wand des invertirten Uterus anhaftenden Mutterkuchen in Verbindung. Das Kind war blassgrün und zeigte luftleere Lungen. — Offenbar war die bereits intra vitam begonnene Austreibung der Frucht durch den Druck der Fäulnissgase erfolgt. B. stellt zahlreiche analoge Fälle aus der Literatur zusammen, die sich alle in gleicher Weise erklären lassen. Postmortale Wehen schliesst B. aus, dagegen giebt er zu, dass nach dem Tode eine tonische Contraction erfolgen kann, die die Ausstossung der Frucht zu be-

wirken vermag, wenn nur noch eine Wehe zu derselben erforderlich war. Schliesslich bemerkt B., dass eine Leichengeburt auch vorgetäuscht werden kann, um einen Verdacht von sich abzuwälzen und erörtert die Differentialdiagnose.

Wegen Vergiftungsverdacht wurden Garnier (23) die uneröffneten Baucheingeweide mit Alcohol übergossen zur chemischen Untersuchung zugeschickt. G. fand im Magen ein grosses indurirtes Geschwür und partielle Erweiterung, im Dünndarm ein obstruirendes Convolut von Spulwürmern und 4 narbigen Verengerungen; im Dickdarm einen nussgrossen Schleimhautpolyp und tiefer unten ebenfalls eine narbige Verengerung. G. theilt diesen Befund dem Gerichte mit und die Obducenten erklärten nun eine chemische Untersuchung für überflüssig, die Frau sei eines natürlichen Todes an Magenblutung gestorben, da sie vor dem Tode schwarze blutige Stoffe erbrochen habe. G. fordert mit Recht, dass die Eingeweide erst nach gründlicher anatomischer Untersuchung und separirt dem Chemiker übersendet werden sollen. Auch ist, wenn Alcohol zugegeben wird, stets eine Probe desselben zu übersenden.

Eine hübsche Abhandlung über die Zähne vom gerichtsärztlichen Standpunkte hat Manczka (24) gebracht. Bei der Besprechung der Bedeutung der Zähne für die Altersbestimmung nimmt er besondere Rücksicht auf das zuerst von Magitot hervorgehobene, eingehender jedoch erst von Zuckerkandl verfolgte Verhalten der Zahnsäckchen und Zahnscherbchen und stellt die betreffenden Befunde in einer Tabelle zusammen. Zufolge dieser finden sich im 3. Embryonalmonat 4, im 5. 5 Zahnsäckchen in jeder Kieferhälfte, an welchen in der Mitte der Schwangerschaft die Verknöcherung beginnt, indem sich niedrige dütenartige Hartgebilde „Zahnscherbchen“ bilden und zwar zuerst im centralen, dann im lateralen Schneidezahn, dann im ersten Molaris, im Eckzahn und im zweiten Molaris. Im 7. Monat sind sämmtliche Milchzähne in Ossification begriffen (zuerst an der Kaufläche, später an den übrigen Kronenpartien, am spätesten an der Wurzel), im 8. zeigen sämmtliche Kronen Verknöcherungen und beim Neugebornen sind einzelne Zahnkronen ihrer ganzen Länge nach, andere bloss theilweise verknöchert. Die Halspartie der Milchzähne ist erst im 9. Monat nach der Geburt ausgebildet, die Wurzeln werden im 18. Monat länger, die der Schneidezähne sind erst im 3., die der übrigen erst im 6. Jahre fertig. Das Zahnsäckchen des ersten bleibenden Molaris wird im 6. Embryonalmonat sichtbar, hinter den Säckchen des 2. Milchmolaris. Beim Neugebornen sind die Zahnsäckchen der bleibenden Schneidezähne und der bleibenden Eckzähne mit freiem Auge sichtbar, zeigen aber noch keine Ossification, wohl aber ist die Kaufläche des ersten bleibenden Molaris mit Scherbchen besetzt. Im 9. Monat besitzen die bleibenden Schneide- und Eckzähne bereits Zahnscherbchen. Die Zahnsäckchen des 1. und 2. Prämolaris und 2. Molaris treten im 18. Monate auf. Im 7.—8. Jahre sind die Kronen der bleibenden Zähne fertig, die Wurzeln im 12. Jahr. Das Zahnsäckchen des Weisheitszahns wird zwischen 5. und 6. Jahre erkennbar, zwischen 8.—10. Jahre beginnt dessen Ossification, im 18.—19. Jahre ist seine Wurzel noch geöffnet. — Weiter behandelt M. die Geschlechtsverschiedenheiten der Zähne, die physiologischen und pathologischen Anhaltspunkte an den Zähnen zur Feststellung der Identität, die durch gewisse Gewohnheiten veranlassten und die professionellen Deformitäten, die Verletzungen der Zähne und die Bissverletzungen.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Lacassagne, A., Examen médico-legal et autopsie dans un cas de précipitation d'un lieu élevé. Arch. de l'anthrop. crim. p. 299. (Formular für die protocollarische Aufnahme eines solchen Sectionsbefundes.) — 2) Ziino, G., Un caso di morte per traumatismo al capo. Giorn. internaz. delle scienze mediche. Anno XIV. — 3) Maissiat, C., Considérations sur les traumatismes du crâne, étudiés au point de vue médico-judiciaire. Lyon. Thèse. — 4) Seydel, Demonstration von Schädelverletzungen. Berichte des Vereins f. Heilkunde in Königsberg. 12. Dec. — 5) Flatten, H., Ueber einige bemerkenswerthe Brüche der Schädelbasis. Vierteljahrschr. f. ger. Med. IV. (Suppl.) S. 29. — 6) Neumann, F., Beobachtungen über Schädelbrüche, Gehirnerschütterung und Shock. Festschrift zur Feier des 50j. Jubiläums der Anstalt Illenau. — 7) Laugier, M. et Empereur, Fracture du crâne par cause indirecte. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 552. (Gewöhnlicher Fall. Parieto-basale Fissur rechts. Ausgebreitete Hirncontusion links.) — 8) Borri, L., Contusioni cerebrali dirette e per controcolpo dal punto di vista medicolegale. Il Pratico. No. 14—16. — 9) Semeleder, A strange medico-legal case. New York med. Record. Apr. 23. — 10) Moritz, Ueber die durch Einwirkung äusserer Gewalt auf den Schädel entstehenden Verletzungen und Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 237. — 11) Arnstein, Trauma und Infection in ihrer beiderseitigen ätiologischen Bedeutung für die Meningitis in forensischer Beziehung. Ebendas. IV. S. 249. — 12) Schulz, F., Zweifelhafte Todesursache. Trauma oder Otitis media. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 2. (Recidivirende alte Otitis media, chronische Meningitis, abgekapselter Hirnabscess mit Hirnerweichung um denselben bei einem 18j. Mädchen. Für die Annahme eines in der letzten Zeit erfolgten Traumas kein Anhaltspunkt.) — 13) Korbsch, Ueber die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IV. S. 227. (Zusammenstellung.) — 14) Müller, A., Zwei Fälle von Eingeweideverletzungen durch Einwirkung stumpfer Gewalt ohne äussere Wunde. Friedreich's Bl. S. 109. — 15) Kirstein, A., Ueber perforirende Darmwunden vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Allgem. med. Centralz. No. 88—90. — 16) Rehm, Ueber Stichverletzungen des Bauches. Friedreich's Bl. S. 47. — 17) Sizaret, Observation de suicide chez un aliéné. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 258. — 18) Habart, J., Die Geschosswirkung der 8 Millimeter-Handfeuerwaffen an Menschen und Thieren. Eine forensisch-chirurgische Studie. Mit 5 Lichtdruckbild. gr. 8. — 19) Bohosiewicz, Th., Zur Kenntniss der Schussverletzungen durch das österr. 8 Millimeter-Mannlicher-Gewehr. Wien. med. Presse. No. 35. — 20) Seliger, P., Die nicht penetrirenden Bauchschussverletzungen vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Prag. med. Wochenschr. No. 19 u. ff. — 21) Derselbe, Die Letalität der penetrirenden Schussverletzungen des Unterleibs vom gerichtsärztlichen Standpunkte. Ebendas. No. 22 u. ff. — 22) Hensgen, Eine merkwürdige Art von Selbstmord durch Erschiessen. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 82. — 23) Deschamps, A., L'affaire Achet au point de

vue médico-légal. Arch. de l'anthrop. crim. p. 18. — 24) Brouardel, P. et Ch. Vibert, Rupture de l'aorte thoracique chez un jeune homme de vingt ans. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 451. — 25) Aubry, P., D'uxoricide et de libericide suivis du suicide du meurtrier. Question de survie. Arch. de l'anthrop. crim. p. 302. — 26) Verse, L., De la pendaison incomplète ou ratée et des accidents consécutifs. 8. — 27) Ebertz, Erection und Samenerguss bei Erhängten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 175. — 28) v. Bergmann, Superarbitrium der k. wissensch. Deputation, betreffend Mord oder Selbstmord. Ebendas. IV. S. 1. — 29) Paltauf, A., Einige Bemerkungen über den Tod durch Ertrinken. Berliner klin. Wochenschr. No. 13. — 30) Röhring, Zur Casuistik der Halswirbelbrüche. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 336. — 31) Chaulet, T., Asphyxie par submersion. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 165. — 32) Haupt, Zweifacher Mord. Friedreich's Bl. S. 306. — 33) Corre, A., Contribution à l'étude des phénomènes de la putréfaction chez les nozés. Ann. de l'anthrop. p. 34. — 34) König, H., 41 Jahre lang im Wasser gelegene menschliche Leichen. München. med. Wochenschr. No. 17 und Wiener med. Bl. No. 18. — 35) Cazeneuve, P., Sur un cas de meurtre d'enfant par ingestion de fragments d'éponge de toilette. Lyon médical. No. 49. — 36) Keil, Eigenthümliche Art von Selbstmord durch Ersticken. Memorabilien. No. 6. — 37) Tamassia, A., Sulla asfissia da compressione sul torace. Atti del r. istituto Veneto. — 38) Kriz, A., Aerztliche Beobachtungen bei dem Pribramer Grubenbrande am 31. Mai 1892. Casopis lékaruo ceskych. No. 32—36 und Wiener med. Presse. No. 34—37. — 39) Vincent, Médecine légale des accidents de la poudre. Gaz. des hôp. No. 98—138. — 40) Lacassagne, A., Les exécutions électriques aux états-unis. Arch. de l'anthrop. crim. p. 431. — 41) Donald, C., Der Vollzug der Todesstrafe auf dem Wege der Electricität. Deutsche med. Wochenschr. No. 32 und Zeitschr. für Medicinalb. S. 497. — 42) Biraud, F., La mort et les accidents causés par les courants électriques de haute tension. gr. 8. Lyon. — 32) Renbold, Geschichtliche Bemerkungen über den Giftmord. Friedreich's Bl. S. 1. — 44) Ludwig, E., Chemie und Rechtspflege. Wien. med. Bl. No. 45. (Inaugurations-Rede.) — 45) Jeanjean, F. et A. Jaumes, Deux affaires d'empoisonnement présumé. Montpellier médic. I. No. 5. — 46) Voss, W., Ueber Laugenvergiftung. Berlin. Diss. — 47) Sackur, Eine letal verlaufene acute Quecksilbervergiftung, entstanden durch Einreiben von 5 g grauer Salbe. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — 48) Langer, F., Ueber einen Fall von rasch tödtlicher Phosphorvergiftung mit eigenthümlichem Befunde im Magen und Oesophagus. Prager Wochenschr. No. 39. — 49) Taussig, Ueber Blutbefunde bei acuter Phosphorvergiftung. Arch. f. exper. Pathol. XXX. S. 161. — 50) Pellacani, P., L'ordinamento della pratica medicolegale a proposito di una causa per omicidio colposo. Brochure. — 51) Geppert, J., Kohlenoxydvergiftung und Erstickung. Deutsche med. Wochenschr. No. 19. — 52) Koch, E., Zur Encephalomalacie nach Kohlenoxydvergiftung. Diss. Greifswald. — 53) Richter, Trunkenheit, Kohlenoxydvergiftung. Erstickung. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 361. — 54) Blokuseroski, Bemerkungen zu dem Richter'schen Gutachten: „Trunkenheit, Kohlenoxydvergiftung. Erstickung. Ebendas. S. 384 u. 467. — 55) Richter, Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen. Ebendas. S. 385 u. 468. — 56) Blokuseroski, Trunkenheit, Kohlenoxydvergiftung. Erstickung. Ebendas. S. 547. — 57) Richter, Erwiderung. Ebendas. S. 548. („Der Kern der Sache ist, dass die Leiche die unzweideutigen Erscheinungen der mechanischen Erstickung aufwies, welche durch die CO-Vergiftung nicht erklärt werden.") — 58) Falck, F., Tödtliche Benzinvergiftung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 399. — 59) Pellacani, P., Il consummo di alcuni alcaloidi nei tessuti durante la vita. Rassegna di scienze mediche. Marzo. No. 3. — 60) Ipsen, C., Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IV. S. 15. — 61) Abeles, M. und H. Paschkis, Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hygiene. XIV. S. 209. — 62) L'Hote et Vibert, Sextuple empoisonnement par l'aconitin. Ann. d'hyg. publ. XXVII. p. 344 u. 385. (Krankengeschichte und Thierversuche.) — 63) Dieselben, Action de l'aconitine sur la coeur de la grenouille. Ibid. p. 144. (Wirkungen des Aconitin auf das Froschherz.) — 64) Brouardel, P., R. Crolas, Lépine, Intoxication par l'aconitin. Responsabilité du médecin traitant. Acquittement. Arch. de l'anthrop. crim. VII. p. 179. — 65) L'hôte et Vibert, Un cas d'empoisonnement par le cantharidine. Ann. d'hyg. pathol. XXVIII. p. 221. — 66) Cazeneuve, P., La Fuchsine an point de vue de la toxicologie et de l'hygiène. Ibid. p. 123. — 67) Paltauf, A., Zur gerichtsärztlichen Beurtheilung von Vergiftungen durch Wurmfarrenextract. Prag. med. Wchschr. No. 5 u. 6. — 68) Takahashi, D. und G. Inoko, Beiträge zur Kenntniss des Fugugiftes. Mittheilung. aus d. med. Facultät der k. japanischen Universität. I. No. V. S. 375. — 69) Garnier, L. et Schlagdenhauffen, Deux réactions de coloration des alcaloides putréfactifs. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 516. — 70) Da Rocha, A. et J. dos Santos a Silva, O probleme medico-legal no processo Urbin de Freitas. gr. 8. (Zusammenstellung der in diesem Processe stattgefundenen chemischen Untersuchungen und abgegebenen Gutachten. S. d. Bericht pro 1891.) — 71) Egeln, O., Ist Secale cornutum ein Abortivmittel? Diss. Bonn. — 72) Dölger, Lässt sich an der abgegangenen Frucht die Fruchtabtreibung nachweisen? Friedreich's Bl. S. 161. — 73) Hektoen, L., Two interesting medicolegal cases. Separatabdruck. Chicago. 1891. — 74) Bonvalot, L., De la morte subite, phénomènes d'inhibition agent pour point de départ l'uterus. Paris. These u. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 444. — 75) Hofmann, E. v., Fruchtabtreibung durch Injection heissen Wassers. Plötzlicher Tod durch Lungenembolie. Friedreich's Bl. S. 1. — 76) Hassenstein, W., Zur Reifebestimmung des Fötus aus dem Knochenkern der Oberschenkelepiphyse. Zeitschr. f. Medicinalb. S. 129. — 77) Salandt, H., Ueber die forensische Bedeutung gewisser Sectionsbefunde bei Neugeborenen. Diss. Würzburg. 1891. — 78) Klein, G., Forensisch wichtige Obductionsbefunde Neugeborener. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. III. S. 20. — 79) Eckervogt, R., Beitrag zur Würdigung der Lungenschwimmprobe. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 269. — 80) Olshausen und Pistor, Superarbitrium der k. wissensch. Deputation in der Untersuchungssache wider die Losfrau Maria K. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. IV. (Supplement.) S. 1. — 81) Pellacani, P., Il concetto della vita antonoma nel periodo attuale delle medicina forense. Bull. delle Scienze mediche di Bologna. Ser. VII. Vol. III. — 82) Merkel, S., Der Einfluss von Bewegungen einer Kindesleiche auf deren Respirations- und Digestionstractus. Friedreich's Bl. S. 401. — 83) Körber, Schultze'sche Schwingungen. Tod des Kindes. Petersb. med. Wochenschr. No. 51. — 84) Sperling, M., Ueber die Aetiologie der sog. intrauterinen Fracturen an den Extremitäten, insbesondere der Unterschenkelknochen. Mit 3 Fig. Zeitschr. f. Geburtsh. XXIV. S. 224. (Meist nicht traumatisch, sondern im 1. bis 2. Monat durch pathologisch-mechanische Einwirkung des erkrankten Amnios, besonders amniotische Verwachsungen, entstanden.) — 85) Dittrich, P., Ueber die mit der Geburt im Zusammenhang stehenden Eindrücke und Verletzungen des kindlichen Schädels und deren gerichtsärztliche Bedeutung. Wien. klin. Wochenschr. No. 33—35. — 86) Le Blond, Cas d'accouchement inconscient. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. 532. (Ent-

bindung über einem Nachtgeschirr. Die Mutter hatte die Wehen für Colikschmerzen gehalten.) — 87) Palmer, Kindsmord oder natürlicher Tod? Württemb. Corr.-Bl. No. 17. (Unklarer Fall. Angeblich 4 Tage altes Kind, dem die Mutter einen Absud von Mohnköpfen gegeben haben soll. Fractur des einen Scheitelbeines mit eingedicktem Extravasat. Angebliche Geburt im Stehen.)

In einem von Ziino (2) begutachteten Falle wurde ein junger Mann sterbend im Freien gefunden und es wurde behauptet, dass derselbe von einem Felsen herabgestürzt sei. Die Obduction ergab Contusionen und Wunden am Kopfe und im Gesicht, eine kleine Contusion an der linken Halsseite, Quetschungen an der linken Schulter, Hautabschürfungen am l. Handrücken und Blutaustritt mit Contusionen der Stirnlappen und an der Schädelbasis ohne Schädelverletzung. Diese Verletzungen konnten zwar durch Sturz von einer Höhe entstanden sein, die Localerhebungen ergaben aber, dass ein Absturz von jenem Felsen nicht erfolgt sein konnte, da derselbe nicht steil, sondern abschüssig war und an der Böschung keine Spuren eines herabgerutschten Körpers bemerkt werden konnten. Es wurde constatirt, dass die Angabe des Sturzes falsch war und der Untersuchte am Fundort überfallen und nach geleistetem Widerstande durch Schläge auf den Kopf getödtet worden ist.

In seiner These behandelt Maissiat (3) die verschiedenen Formen der Schädelbrüche mit Rücksicht auf das verletzende Werkzeug, ohne Neues zu bringen.

Seydel (4) demonstrirte eine Reihe von Präparaten von Schädelverletzungen: 1. Tödtliche Blutung aus der zerrissenen Arteria meningea durch Auffallen eines Ziegelsteines. Haarfeine Fissur die durch verdünnte Stellen des Knochens aus ihrer Richtung abgelenkt wurde und die Art. getroffen hatte. 2. Runde Zertrümmerung des Schädelknochens durch breit wirkende bedeutende Gewalt, ohne Fissurenbildung. 3. Schädelfractur mit eingeklemmten Haaren in Folge von Eisenbahnverletzung. 4. Zwei Schädel von überfahrenen Kindern. Characteristisch ist an denselben das Uebergehen von Fractur in Nahtdiastase, die Incongruenz der äusseren und inneren Schichten bei den Verletzungen, namentlich das Bestehen von langen äusseren Fissuren ohne jede innere Verletzung.

Als Fortsetzung seiner früheren Mittheilungen über bemerkenswerthe Brüche der Schädelbasis (1890. s. d. Bd. I. S. 493) berichtet Flatten (5) über weitere solche Fälle und erläutert den Mechanismus des Zustandekommens solcher Fracturen, doch muss die durch Abbildungen illustrirte Arbeit im Original nachgelesen werden.

Neumann (6) hatte Gelegenheit, 13 Arbeiter zu obduciren, welche beim Einsturz eines Neubaues umgekommen waren, und verwerthet die dabei constatirten Befunde für seine Arbeit über Schädelbrüche, Gehirnerschütterung und Shok. Nur in einem Falle fand er Verletzungen durch Contrecoup. Die Richtung der Schädelbasisfracturen wird bei 5 Fällen durch Zeichnungen illustrirt. Blutungen in Augenlider und Augenhöhle können einem Sprung der knöchernen Theile entsprechen, müssen es aber nicht. Blutungen aus Ohr und Nase sind für Basisfracturen ebensowenig beweisend, als ihr Fehlen einen solchen Bruch bestimmt ausschliesst. „Wo der Tod durch Shok rasch erfolgte, insbesondere durch Shok des Gehirns selbst, findet man das Gehirn blutarm und wenn sonst keine beträchtlichen Blut- oder Säfteverluste stattfanden, auch sehr feucht.“ „Das anatomische Bild der reinen Gehirnerschütterung, bevor sich Reactionserscheinungen entwickeln können, ist in tiefer Blutarmuth zu finden.“

Unter Mittheilung dreier Fälle von Contusion des Gehirns führt Borri (8) aus, dass die directen Contusionen vorzugsweise durch Einwirkung von Gegenständen mit umschriebener, die indirecten durch solche mit breiter Angriffsfläche zu Stande kommen.

Als merkwürdig bezeichnet Semeleder (9) in Mexico folgenden Fall. Eine Frau kam aufgeregt auf die Polizeistation und verlangte Hülfe für ihren Mann, der sich wahrscheinlich mit Morphin vergiftet habe. Man fand den Mann bewusstlos, neben ihm ein mit „Morphin“ signirtes Fläschchen. Er starb bald nach der Unterbringung in's Spital. Da der Fall verdächtig schien (warum? wird nicht angegeben, Ref.), wurde die gerichtliche Section angeordnet. Aeusserlich war keine Verletzung. Die Nase war mit blutiger Baumwolle verstopft. An der Basis waren die Stirnlappen des Gehirns in eine Pulpa verwandelt. Die Siebbeinplatte war zertrümmert und es bestand eine Communication zwischen der Nasenhöhle und der Hirnläsion. „Diese Fracturen“, sagt S., „sind wahrscheinlich durch ein mit Gewalt eingeführtes spitziges Instrument veranlasst worden, welches in verschiedenen Richtungen umgedreht wurde.“ In der r. Hinterhauptsgrube fand sich ein Extravasat und eine zum Foramen occipitale herabziehende Fractur. Im Grunde des Pharynx war eine kleine nur die Schleimhaut betreffende Wunde. Die 6. bis 9. Rippe war beiderseits frisch gebrochen, die Lungen ecchymosirt. Zeichen einer Vergiftung fanden sich nicht. Als Todesursache bezeichnet S. die Hirndestruction. Der Mörder muss gewisse anatomische Kenntnisse und eine grosse Schlauheit besessen haben! Weitere Details sind S. nicht bekannt, da der Fall noch nicht zur Verhandlung gekommen ist. (Es dürfte wohl eine mit einem stumpfen Gegenstande auf das Hinterhaupt ausgeübte Gewalt mit Zertrümmerung der Stirnlappen und des Siebbeins durch Contrecoup vorgelegen haben. Ref.)

In längerer Abhandlung bespricht Moritz (10) die Kopfverletzungen in forensischer Beziehung.

Der Luftzutritt ist, wie Arnstein (11) ausführt, stets die Voraussetzung und auch der wesentliche Factor der traumatischen Meningitis; so lange also der Gerichtsarzt nicht im Stande ist, die Eingangspforte der eitererregenden Keime nachzuweisen und die Bahnen, auf welchen sie bis zu den Hirnhäuten gedrungen sind, so lange ist er auch nicht befugt, die letale Meningitis mit Bestimmtheit für die ausschliessliche Folge einer Gewalteinwirkung zu erklären. A. bespricht den Vorgang der

Infection bei Schädelfracturen, besonders der Basis, bei Verletzungen der Schädeldecken und von Läsionen benachbarter Schleimhäute aus. Er hält letztere für möglich, meint jedoch, dass „bei der Lückenhaftigkeit unseres bacteriologischen Wissens über die traumatische Meningitis der Gerichtsarzt vor der Hand gut thun wird, auf eine von vornherein wenig aussichtsvolle Beweisführung zu verzichten, die an minimale, mit dem Auge eventuell gar nicht wahrnehmbare Schleimhautläsionen anknüpft.“ Blosse Gehirnerschütterung kann für sich keine Meningitis veranlassen. Bei der häufigen Abhängigkeit der Meningitis von spontanen Erkrankungen des Gehörorgans und der Nebenhöhlen der Nase besteht auch für den Gerichtsarzt die Verpflichtung, diese zu untersuchen.

In seinen Bemerkungen über Quetschung der Eingeweide der Brust- und Bauchhöhle hatte Reubold (s. Bericht 1891) auch auf solche Verletzungen die Aufmerksamkeit zu lenken empfohlen, welche nicht die Todesursache waren, sondern nur als Nebenbefunde sich ergaben, die aber deshalb die Beachtung des Gerichtsarztes verdienen, weil sie ein anderes Mal für sich allein vorkommen und zu mancherlei Folgeerscheinungen führen können. Müller (14) berichtet nun über zwei Fälle von Tod durch Sturz, wo sich ausser den eigentlich tödtlichen Verletzungen auch mehrere andere Verletzungen als Nebenbefunde ergaben, insbesondere Contusionen der Lunge.

Seine Arbeit über perforirende Darmwunden in gerichtsärztlicher Beziehung schliesst Kirstein (15) mit folgendem Resumé: 1) Stich- und Schussverletzungen können in die Bauchhöhle eindringen, ohne den Darm zu perforiren; 2) die Angaben Hofmann's und Katayama's über den Einfluss der Spaltbarkeit auf die Form von Darmwunden haben, soweit sie die Serosa betreffen, durch eigene Versuche Bestätigung gefunden; 3) der Tod erfolgt meist durch Peritonitis; 4) das Herausquellen der Schleimhaut aus Darmwunden ist eine vitale durch Retraction der Muskelhaut bedingte Erscheinung, die aber auch bei unmittelbar nach dem Tode zugefügten Wunden sich bilden kann; 5) der Tod durch allgemeine Peritonitis hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Wundshok; 6) bei Verletzungen, welche die Perforation eines Darmgeschwürs zur Folge hatten, ist die besondere Leibesbeschaffenheit zu betonen; 7) der Mechanismus der Ruptur gesunder Gedärme unter Einwirkung unbedeutender stumpfer Gewalt bedarf noch der Aufklärung; 8) die Unterlassung der Laparotomie bei perforirenden Darmwunden kann niemals als Kunstfehler angerechnet werden.

In seinem Aufsatze über die Stichverletzungen des Bauches hebt Rehm (16) die Gefahr von penetrirenden Verletzungen hervor und die ungünstigen äusseren Verhältnisse, welche meist bestehen und die Gefahr vergrössern. Auch Aerzte können durch forcirtes Vorgehen schädigen. R. berichtet insbesondere über 3 Fälle, in welchen die Aerzte die Wunden an den vorgefallenen Gedärmen zwar vernäht und letztere reponirt hatten, jedoch, wie sich bei der Section zeigte, in der Weise, dass sie die Schichten der Bauchwand auseinanderdrängten und so zwischen diesen geräumige Höhlen schufen, in welche sie die Gedärme hineinzwängten, während diese in der inneren Bauchwunde eingeklemmt blieben.

Von der Beharrlichkeit, mit welcher Geisteskranke Selbstmorde ausführen können, zeugt der von Sizaret (17) mitgetheilte Fall. Hier hatte der Kranke nach wiederholten anderen Versuchen sein Ziel endlich dadurch erreicht, dass er sich im Anstaltsgarten unter den Kleidern mit harter Brodrinde die Haut in der Herzgegend aufritzte und dann in den gemachten Oeffnungen mit frisch abgebrochenen Zweigen eines Strauches herumbohrte. Die Section wurde leider von den Angehörigen nicht zugelassen.

Im Gegensatze zu den Angaben, dass durch Schüsse aus den modernen Kleincalibergewehren aus kleinen Distanzen in wasserreichen Organen explosionsartige Wirkungen zu Stande kommen, hat Bohosiewicz (19) bei einem österreichischen Soldaten, welcher auf 4 Schritt Distanz mittelst eines Mannlicher-Gewehres durch die Lebergegend geschossen wurde, keine Explosionswirkung gefunden. Der Einschuss war eine $1^1/_2$ cm weite, glattrandige, in der Umgebung bläulich gefärbte Oeffnung, der Ausschuss war etwas kleiner und gezackt. Nach 9 Tagen war der Mann vollkommen hergestellt.

Ueber einen merkwürdigen Fall von Selbstmord durch Erschiessen berichtet Hensgen (22). Er wurde offenbar in der Art ausgeführt, dass der Betreffende eine mit Schiesspulver gefüllte Flasche sich in den Mund steckte und ersteres anzündete. Eine Sprengung des Schädels erfolgte nicht, wohl aber Erstickung durch die Pulvergase, durch die in die Luftwege und sogar in den Magen gerathenen Glassplitter und das aus den Zerreissungen der Lippen und des Gaumens stammende aspirirte Blut.

In dem von Deschamps (23) besprochenen Falle hatte eine schöne Frau ihrer eigenen Angabe nach einen Notar, der sie angeblich zu überwältigen versuchte, durch 5 Revolverschüsse getödtet, 2 Stunden hernach der Leiche den Hals durchschnitten und hierauf dieselbe 15 m weit geschleppt. Die Leiche lag die ganze Nacht über bei strömendem Regen im Freien, so dass das Blut weggespült worden sein konnte. Da jedoch das Herz und die grossen Gefässe blutleer waren und keine der Schusswunden eine Verblutung zu erzeugen im Stande war, so war es klar, dass die Durchschneidung des Halses während des Lebens geschehen und die eigentliche Todesursache gewesen war.

Bei einem jungen Manne, der unter colikartigen Schmerzen gestorben war, fanden Brouardel und Vibert (24) eine Ruptur der Aorta unter dem Ursprung der linken Carotis und eine zweite oberhalb des Zwerchfelles. Die Wandungen der Aorta waren an den betreffenden Stellen verdünnt, entweder angeboren oder in Folge einer typhösen Erkrankung, welche Denatus im 5. Jahre überstanden hatte.

Ausführlich berichtet Aubry (25) über einen Fall von Mord der Gattin und zweier Kinder, Halsabschneiden durch einen mit Verfolgungswahn behafteten Pro-

fessor mit nachfolgendem Selbstmord durch Erhängen. Unmittelbar vor der That hatte der Mann ein Nothzuchtsattentat an einer im gegenüberliegenden Hause wohnenden Frau zu verüben versucht. A. erörtert auch die wegen des Beerbungsrechtes nothwendig gewordene Ueberlebungsfrage bei den Ermordeten und äussert sich dahin, dass wohl zuerst die Mutter und dann die Kinder umgebracht wurden.

Erection und Samenerguss bei einem Erhängten constatirte Ebertz (27) bei einem 71jährigen Mann, dessen Leiche er 4—6 Stunden nach dem Tode nackt und in aufrechter Stellung fand. Der Penis stand im rechten Winkel vom Körper ab und war stark erigirt. Sperma fand sich am Boden zwischen den Füssen der Leiche, an der Vorhaut und an einem Haar des Scrotums. Todtenstarre war bereits eingetreten. Dieser sowie je ein von Feld und Hupperz beobachteter analoger Fall widerlegen den von Casper-Liman so categorisch aufgestellten Satz, dass Erection und Ejaculation bei Erhängten eine Fabel und erstere als Fäulnisserection aufzufassen sei.

Um die Frage, ob Selbstmord durch Erhängen oder Mord mit nachträglicher Suspension der Leiche vorliegt, handelte es sich in einem Falle, über welchen v. Bergmann (28) in der wissenschaftlichen Deputation referirte. Die Leiche der Frau wurde an einem Thürpfosten hängend und mit den Füssen den Boden berührend gefunden. Bei der Besichtigung wurde ausser einer rothen tiefen Strangfurche nichts Auffallendes bemerkt. Nach 3 Monaten wurde die Leiche exhumirt, weil der Verdacht entstand, dass die Frau von ihrem Geliebten ermordet worden sei. Der Verdacht gründete sich auf 3 Umstände: dass die Füsse der Leiche den Boden berührten, dass kein Stuhl oder dergl. in der Nähe war, auf welchen die Frau hätte steigen können und dass die Schnur zu kurz und es unmöglich war, eine so enge Schlinge über den Kopf bis an den Hals zu bringen. Bei der Exhumation fand sich die Leiche zum Theil verschimmelt und an der vorderen Seite des Halses, an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels und über dem rechten Ellenbogen verfärbte Stellen ohne Blutunterlaufung. Kehlkopf und Nasenbein waren unverletzt. Die Obducenten sprachen sich für Erhängen aus, deuteten aber die Verfärbungen für Druckspuren. Der Angeklagte wurde vom Kriegsgericht zum Tode verurtheilt, das Urtheil jedoch nicht rechtskräftig, weil Zeugen angaben, dass Defuncte Selbstmordabsichten geäussert habe. Das nun befragte Medicinalcollegium sprach sich für Erwürgen aus und erklärte die Verfärbungen mit Bestimmtheit für Quetschungen. B. dagegen und die wissenschaftliche Deputation gaben jedoch das Gutachten, dass die gefundenen Flecken mit grösster Wahrscheinlichkeit Verwesungserscheinungen waren und dass die Lage und die Verhältnisse, unter welchen die Leiche gefunden wurde, nicht gegen die Annahme eines Selbstmordes sprechen.

Bekanntlich lässt sich Oedemflüssigkeit in den Lungen von beim Ertrinken aspirirtem Wasser macroscopisch nicht unterscheiden. Von der Idee ausgehend, dass dieses vielleicht auf chemischem Wege möglich sei, hat A. Paltauf (29) in je drei Fällen von plötzlichem Tod durch Lungenödem und von Ertrinkungstod die aus dem Hauptbronchus abtr[illegible]fende Flüssigkeit auf ihren Gehalt an organischen und an fixen Bestandtheilen durch Eintrocknen und Veraschen untersucht. Die gefundenen Zahlen besagen folgendes: die Oedemflüssigkeit enthält um ein Geringes weniger organische (verbrennbare) Substanzen als die Ertränkungsflüssigkeit, ein Befund, der nicht ganz unerwartet kommt, da man in den grossen Bronchien von Ertrunkenen gewöhnlich Schleim in gewisser Menge findet; hingegen zeigt die Oedemflüssigkeit ein ungefähr ebenso grosses Plus im Aschengewichte. Dagegen enthält die Lungenflüssigkeit beim Ertrinkungstode viel weniger anorganische Bestandtheile als bei Lungenödem. — Schleim ist aschefrei; die verschiedenen Transsudate pflegen 0,6—0,9 pCt. an anorganischen Substanzen zu enthalten. Der Gehalt des Flusswassers an diesen ist wohl kein fixer, im allgemeinen aber ein geringer, geringer als der von Brunnen- und Quellwasser. Selbst das Meerwasser bleibt trotz seiner 0.35 pCt. Chlornatrium noch um mindestens ebenso viel an Salzgehalt hinter dem der Transsudate zurück. P. meint daher, dass die Sache weiter verfolgt werden sollte. — Bei einem 26jährigen Ertrunkenen fand P. keine Ertränkungsflüssigkeit in den Lungen, dagegen erhaltene Thymus, Schwellung der Lymphapparate, Erweiterung des linken Herzens mit Verdickung des Endocards, somit jene eigenthümliche Constitution, die nach P.'s und Anderer Beobachtungen zum syncoptischen Tod, auch im Wasser, disponirt. Schliesslich macht er auf Blutungen in den Muskeln Ertrunkener (besonders der Hals- und Brustmuskeln) aufmerksam, die er wiederholt beobachtete.

Ein Soldat war beim Baden kopfüber in den Fluss gesprungen und war dabei an einen Stein oder Pfahl angerannt. Ausser einer Quetschung am Scheitel war sofort vollständige Lähmung und Analgesie der unteren Körperhälfte bis zum Nabel nachweisbar. Nach 2 Tagen erfolgte der Tod. Die Obduction ergab, wie Röhring (30) mittheilt, einen Bruch des 6. Halswirbels mit Zerquetschung des Rückenmarkes.

An der Leiche eines alten aus der Garonne gezogenen Mannes, die 1½ Monate im Wasser gelegen war, fand Chaulet (31) reactionslose Quetschwunden an den Schädeldecken und am Stirnbein 2, am Hinterhauptbein eine penetrirende Oeffnung im Knochen mit unregelmässigen Rändern, die anfangs für Verletzungen gehalten wurden, bei näherer Untersuchung aber sich als senile Osteoporose herausstellten.

In dem von Haupt (32) kritisirten Gerichtsfalle handelte es sich vorzugsweise um die Frage, ob ein 5½jähriger Knabe, dessen Leiche mit von einem Kartoffelsacke umwundenen Kopf und Hals in einem Weiher schwimmend gefunden wurde, durch Ertränken umgebracht oder zuerst anderweitig getödtet und dann ins Wasser geworfen resp. geschoben wurde. Der Sack war in einer Weise umgelegt, wie dies Hütekinder auf der Weide zum Schutz gegen Regen und Kälte zu thun pflegen. Der Rücken der schwimmenden Leiche war nach oben gekehrt. Der Knabe hatte am 13. October

Nachmittags das Vieh auf die Weide getrieben und wurde kurz nach Eintritt der Dunkelheit im Weiher todt gefunden. Der Verdacht, den Knaben umgebracht zu haben, fiel sofort auf dessen Stiefvater und wurde noch stärker, als 10 Tage darauf der Grossvater des Knaben, der vorzugsweise den Verdacht ausgesprochen hatte, durchs Fenster erschossen und der Stiefvater seitdem nicht mehr gesehen und erst nachträglich in Amerika verhaftet wurde. Die Leiche wurde erst nach elf Tagen exhumirt und secirt, war faul. Die Lungen sehr ausgedehnt und aufgebläht, fallen nach der Herausnahme sehr zusammen, waren wenig blutreich und entleeren wenig blutige Flüssigkeit. Der eine der Experten sprach sich aus, dass der Knabe ertränkt wurde und nur wenige Athemzüge im Wasser gemacht habe, der zweite vermuthet, dass der Knabe zuerst durch einen Schlag betäubt und dann ins Wasser gebracht wurde. H. jedoch sprach sich dahin aus, dass der Knabe durch Verschluss der Respirationsöffnungen umgebracht und dann in den Weiher geschoben wurde. Seine Ansicht gründet er vorzugsweise auf den Umstand, dass die Leiche, obgleich ganz frisch und schon kurz nach dem Verschwinden des Knaben schwimmend gefunden wurde, während Ertrunkene stets untersinken und erst nachträglich wieder auftauchen. Die Ursache des Schwimmens kann nur in der starken Lungenblähung und der Grund nur in einer Verschliessung der Respirationsöffnungen oder der Respirationswege am Halse und consecutiven forcirten Einathmungen gesucht werden. — In einer Bemerkung zu diesem Aufsatze hält die Redaction Mittheilungen von Erfahrungen über die interessante und wichtige Frage für erwünscht, ob das Untersinken beim Ertrinkungstode die Regel bildet, von welcher Ausnahmen vorkommen, oder ob es als ein „Gesetz" bezeichnet werden muss. (Ref. fügt hinzu, dass auch Mittheilungen über die Stellungen, welche im oder über Wasser schwimmende Leichen einnehmen, angezeigt sind. Einige diesbezügliche Angaben finden sich in Ref. Lehrbuch. 5. Aufl. S. 582. und insbesondere 6. Aufl. S. 579.)

Corre (33) fand, dass die Leichen der im Seewasser Ertrunkenen rascher faulen, als die aus süssen Gewässern, obgleich man des Salzgehaltes wegen eher das Gegentheil erwarten sollte. Er erklärt sich aber die Erscheinung daraus, dass die Leichen des höheren specifischen Gewichtes des Meerwassers wegen frühzeitig auftauchen und dann rasch der Fäulniss verfallen. Noch rascher als in Brest, wo C. seine Beobachtungen anstellte, erfolgt die Fäulniss in den heissen Gegenden, z. B. in Guadeloupe, von wo C. eine Reihe von Fällen mittheilt. Auch die Todtenstarre scheint früher zu schwinden. Von Fischen und Krabben werden die Leichen bald angegriffen und insbesondere blossliegende und vorspringende Theile, wie Nase, Ohren, Lippen abgenagt.

Am 3. Juli 1890 ging über dem ungarischen Jodsalzbad Vizakna ein Wolkenbruch nieder, überschwemmte den seit 24 Jahren aufgelassenen „Echoschacht" und spülte aus demselben 6 menschliche Leichen heraus, von denen, wie constatirt wurde, 5 ungarischen Honvéds angehörten, die am 4. Februar 1849 im Freiheitskampfe gefallen und, da wegen hart gefrorenem Boden eine Beerdigung nicht möglich war, nackt in jenen Schacht geworfen worden waren. Trotzdem sie 41 Jahre im Salzwasser des Schachtes gelegen hatten, waren die Leichen in auffallender Weise erhalten, so dass nicht bloss die Stich- und Schusswunden und die durch den Sturz entstandenen Verletzungen erkannt werden konnten. Ausserdem wurde eine 6. Leiche ausgeschwemmt, die als die des Bettelvogts M. K. agnoscirt wurde, der sich bloss mit dem Hemde bekleidet, vor 3 Jahren absichtlich in den Schacht gestürzt hatte. An letzterem waren Augenbrauen, Schnurrbart und theilweise auch die Kopfhaare erhalten, während an den übrigen Leichen sämmtliche Haare vollständig fehlten. Die Leichen waren schwer mit Salz incrustirt, sahen aus wie Spirituspräparate und rochen wie altes Pöckelfleisch. Die Haut an den Händen und Füssen war nur wenig gerunzelt, die Nägel vorhanden, der Schmutz hinter denselben noch erkennbar. Die Bulbi waren überall ausgeronnen. Die inneren Organe wunderbar erhalten, mit Salzcrystallen besetzt. Das Salzwasser war bis in's Knochenmark eingedrungen, wo sich Salzcrystalle fanden, ebenso im Herzbeutel, im Herzen, im Darm und in den Gelenken. König (34) leitet die Conservirung von den specifischen Eigenschaften des Schachtwassers ab, da er bei Versuchen mit diesem eingelegte Leichen und Leichentheile noch nach $1-1\frac{1}{2}$ Jahren völlig frisch erhalten konnte, während ihm dieses in concentrirter Kochsalzlösung nicht gelang. Da die betreffende Soole ausser Kochsalz, schwefelsaures Natrium, schwefelsauren Kalk, Jodnatrium, Chlormagnesium, Chlorkalium und Chlorcalcium enthält, so dürfte diesen Salzen die Erhaltung der Leichen zuzuschreiben sein, weshalb er dieses Wasser zur Conservirung anatomischer Präparate empfiehlt. — An einer der Leichen fand sich eine in die Lunge eingedrungene und dort blind endigende Schusswunde aber keine Spur eines Projectils, K. meint daher, dass letzteres von dem Schachtwasser vollkommen aufgelöst worden sei. In der That ergab der Versuch, dass eine Bleikugel, welche K. in das Schachtwasser einlegte, nach 2 Jahren $\frac{1}{3}$ ihres Gewichtes verloren hatte.

Ein 5 monatliches Kind, welches plötzlich unter verdächtigen Umständen gestorben war, wurde nach 7 Monaten exhumirt und, da eine Vergiftung vermuthet wurde, die zu einem unkenntlichen Brei verfaulten Weichtheile zur chemischen Untersuchung übergeben. Cazeneuve (35) konnte kein Gift nachweisen, fand dagegen in dem aus der Thorax- und Bauchgegend stammenden Brei 8 bohnengrosse Stückchen Badeschwamm. Er schloss daraus, dass diese dem Kinde absichtlich eingeführt wurden, und meint, dass diese in den Magen gelangt, durch Aufquellung den Tod veranlasst haben. Die Erhebungen lenkten den Verdacht gegen einen Mann, der das Kind kurz vor dem Tode gefüttert, sich dabei abgewendet und, wie Zeugen sahen, dem Kinde die Finger in den Mund gesteckt hatte. Bei der Verhandlung verweigerte er jede Auskunft und

wurde zu lebenslänglicher Strafarbeit verurtheilt. (Eher wäre an eine Erstickung durch Einstopfung der Schwammstücke zu denken gewesen. Ref.)

Ueber den Selbstmord eines 23jährigen Mädchens durch Verstopfung des Rachens mit einem Tuche und einem Glasfläschchen und gleichzeitiger Strangulation mittelst eines halbseidenen Bandes, welches durch einen darunter gesteckten Federhalter zugeschnürt worden war, berichtet Keil (36). Der Selbstmord war zweifellos, auch hatte das hysterische Mädchen schon früher einmal versucht, sich das Leben durch Aderndurchschneidung zu nehmen.

Tamassia (37) hat Versuche über die Erstickung durch Compression des Thorax angestellt und gefunden, dass eine die Hälfte oder zwei Drittel des Körpergewichtes betragende Compression 6—7 Stunden vertragen werden kann, aber nach 10 Stunden zum Tode führt. Wenn die Belastung das Körpergewicht erreicht oder um $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ übersteigt, erfolgt der Tod in $\frac{1}{4}$—$1\frac{3}{4}$ Stunden. Wird auch eine Belastung des Bauches eingeleitet, so erfolgt der Tod im ersteren Falle nach 3 im letzteren in etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden. In keinem Falle trat der Tod rapid ein, am frühesten in 35 Minuten. Tritt der Tod plötzlich ein, so haben noch andere Einflüsse mitgewirkt.

Trotz der grossen Aufregung und begreiflichen Arbeitsanhäufung, die bei dem entsetzlichen Grubenbrande in Pribram auch für die Aerzte sich ergab, hat einer derselben, Dr. Kriz (38), nicht unterlassen, wissenschaftliche Beobachtungen anzustellen, und darüber in verdienstvoller Weise zu berichten. Die Zahl der herausbeförderten Leichen betrug 319, die der Asphyctischen und Wiederbelebten 69. Alle zeigten das Bild der Kohlenoxydvergiftung und das untersuchte Blut ergab die Kohlenoxydreaction. K. erläutert an beigelegten Plänen die Anordnung der Schächte und Querschläge und die Richtung, welche die Feuergase genommen haben mussten. Da letztere mehrmals das Feuer passiren mussten, wurden sie immer sauerstoffärmer und CO-reicher. Daraus, sowie aus dem Umstande, dass besonders Holz bei unvollständiger Verbrennung viel CO liefert, erklärt sich der massenhafte CO-Gehalt des Feuers und die rapide Wirkung. In einzelnen, bis 700 m tief gelegenen, sackartig endigenden Räumen, wohin die Brandgase nicht gleich dringen konnten, waren die Bergleute noch im Stande, bei vollem Bewusstsein Bleistiftaufzeichnungen auf einem Dynamitkistchen niederzuschreiben und in einem wurde ein Bergmann noch nach 11 Stunden lebend angetroffen. Prodromalstadien waren nach Aussage der Ueberlebenden nicht vorhanden; dagegen trat Ohrensausen, Kopfschmerz, Erbrechen, Betäubung und Convulsionen bei den Bergleuten ein, die sich später beim Retten zu weit vorgewagt hatten. Die asphyctisch Herausbeförderten zeigten ein hellgeröthetes Gesicht, welches nach längerer künstlicher Athmung cyanotisch, dann blass wurde. Die Augäpfel waren vorgedrängt, die Pupillen stets, jedoch in verschiedenem Grade, erweitert, reactionslos, der Nacken starr, Hände krampfhaft geballt, meist in den Ellbögen gebeugt, die Beine krampfhaft gestreckt. In sämmtlichen Fällen Kaumuskelkrampf. Bei der Wiederbelebung traten oft exspiratorische Krämpfe und Muskelzuckungen auf, das Bewusstsein kehrte rasch zurück, ohne Amnesie. Anfangs Euphorie, später heftiger Kopfschmerz mit Erbrechen und Ohnmachtsanfällen. Dauer der Symptomenkette durchschnittlich $1\frac{1}{2}$ Stunden. Hustenreiz bei Allen, bei Einzelnen blutig tingirter Auswurf. In 3 Fällen eintägige maniakische Exaltation, ohne dass Alcoholismus bestand. Folgekrankheiten blieben in keinem Falle zurück. Der erst am folgenden Tage untersuchte Harn ergab in zwei Fällen Zucker, in vier Eiweiss, in einem beides. Bei einem Manne trat nach völliger Erholung eine linksseitige croupöse Pneumonie auf, der er am neunten Tage erlag. Alle übrigen asphyctisch Herausgebrachten blieben am Leben. K. schliesst daraus, dass eine durch grosse Dosen von CO entstandene Asphyxie zwar rasch zum Tode führt, wenn der Asphyctische nicht rasch aus der Atmosphäre entfernt wird, dass aber die Prognose sich besser als bei allmäligen Vergiftungen gestaltet, wenn das Individuum noch lebend angetroffen wird. Die herausbeförderten Leichen zeigten alle hellrothe Todtenflecke, hellrothes Gesicht und hellrothe Schleimhäute, meistens auch punktförmige Ecchymosen in den Bindehäuten. Vor Mund und Nase Schaum. Innerlich hellrothe Färbung. Die Verwesung zeigte nichts Anomales. Zwei nach 18 Tagen herausgeholte Leichname waren durch Rauch wie geselcht.

Eine monographisch gehaltene Abhandlung von Vincent (39) beschäftigt sich mit dem Blitz in gerichtlich-medicinischer Beziehung. V. erwähnt zunächst Fälle von Blitzschlag ohne Gewitter und ohne Donner, in welchen bei Anwesenheit einer Wolke der Blitz aus der Erde gegen diese herausfuhr und Menschen resp. Thiere tödtete. Feuchter und thonhaltiger Boden begünstigt eine solche Ansammlung von Electricität. Er bespricht hierauf die Wirkungen des Blitzstrahls am Boden und den darauf befindlichen Gegenständen, Löcher, Furchen, explosive, zerstörende, schmelzende, schwärzende und sengende Wirkungen, die oberflächlichen und tieferen Verletzungen an Bäumen, sowie die Zersplitterungen und Zerfaserungen derselben. Die saftreichen und feuchten Partien der Bäume sind am meisten den Wirkungen des Blitzes ausgesetzt. Manche Bäume scheinen gegen den Blitz immun zu sein; vielleicht spielt dabei der Harzgehalt eine Rolle. Weiter werden die Beziehungen des Blitzes zu Telegraphenleitungen, Eisenbahnen und Schiffen erörtert. An der Haut des Menschen finden sich streifenförmige, nicht selten unterbrochene Verletzungen (Blitzfiguren) oder punktförmige Oeffnungen mit geschwärzten Rändern, mitunter in grösserer Zahl. Die Verbrennungen theilt V. in 7 Grade ein: Versengungen der Haare, der Epidermis, Erytheme, Phlyctaenen, Schorfe, Verschorfungen der Muskeln und schliesslich Verkohlungen. Von sonstigen Verletzungen finden sich Ecchymosen, Excoriationen, Contusionen, Striemen, schnitt- oder schusswundenartige Verletzungen. Die Kleider zeigen entweder lochförmige Durchbohrungen, oder Verbrennungen oder Zerreissungen. Metallische Gegenstände können

geschmolzen oder anderweitig verletzt werden. Verletzungen innerer Organe sind selten, doch werden mehrere derartige Fälle erwähnt. Häufiger sind Störungen der Sinnesfunctionen. V. erwähnt auch der Schwärzungen und der Abdrücke verschiedener Gegenstände, die am Körper zurückbleiben können. Schliesslich bespricht V. kurz den Ozon-, Phosphor- und Schwefelgeruch, der sich nach Blitzschlag bemerkbar macht, sowie das Verhalten der Fäulniss und der Todtenstarre und des Blutes bei vom Blitz Erschlagenen.

Aus einer demnächst aus seinem Institut erscheinenden Monographie von F. Biraud über den Tod durch Electricität in physiologischer, hygienischer und gerichtlich-medicinischer Beziehung, bringt Lacassagne (40) einen Artikel über die in den Vereinigten Staaten vorgenommenen 6 Hinrichtungen durch Electricität und deren Geschichte.

Der Apparat, der bisher in New-York zur Vollziehung der Hinrichtung durch Electricität zur Anwendung kam, besteht nach Donald (41) aus einer stationären Dampfmaschine, einem Wechselstromdynamo, einem Cardew-Voltameter mit einem auf 30—2000 Volts bemessenen Extrawiderstande, einem Strommesser für Wechselströme von 0,10—3 Ampères, einer Wheatestone'-schen Brücke, Rheostaten, Glockensignalen, den erforlichen Leitungen, ferner einem Stuhl für den Delinquenten mit einer stellbaren Unterlage für den Kopf, Befestigungsgurten und zwei verstellbaren Electroden. Der Wechselstromdynamo ist ein solcher, wie er zur Bedienung von 750 Glühlampen von je 16 Kerzen Leuchtkraft verwandt wird, und im Stande, eine electromotorische Kraft von in maximo 2376 Volts zu erzeugen. Der Delinquentenstuhl ist aus Eisen, gut befestigt und isolirt. Oben an der Lehne trägt eine Gleitschiene die Kopfelectrode, die andere wurde an der Wade angesetzt. D. hat allein acht bisher stattgehabten Hinrichtungen amtlich beigewohnt. Unmittelbar nachdem der Strom geschlossen war, verfiel der Körper in einen Zustand schwerer tetanischer Starrheit und verblieb in demselben, so lange der Strom einwirkte. Kein Schrei oder ein sonstiges Zeichen des Schmerzes wurde beobachtet. In mehreren Fällen fuhr das Herz nach dem ersten Contact fort schwach und unregelmässig zu schlagen und in zwei Fällen bestanden noch schwache Thoraxbewegungen, in keinem Falle dagegen war die geringste Andeutung einer Rückkehr des Bewusstseins vorhanden. Jedesmal wurde nach kurzer Pause, während welcher die Electroden von Neuem befeuchtet wurden, ein zweiter Contact hergestellt. Die gleiche Starre trat ein und löste sich wieder vollständig nach Unterbrechung des Schlusses. Die Dauer des Hinrichtungsactes vom Momente des Eintrittes des Delinquenten in den Hinrichtungsraum bis zum Eintritt des Todes betrug längstens 8, kürzestens 3½ Minuten. Der Sectionsbefund war bei allen Leichen gleich. An den Applicationsstellen leichte, oberflächliche Brandblasen, dunkelflüssiges Blut, kleine Hämorrhagien im Gehirn, am Herzen. Nirgends eine Spur von Verletzungen. Der Act hatte weder etwas Abschreckendes noch Sensationelles und verlief ganz glatt.

Die Abhandlung von Biraud (42) über den Tod und die Unglücksfälle durch electrische Ströme von hoher Spannung ist die bis jetzt vollständigste und ausführlichste Zusammenstellung solcher Fälle, deren Zahl im Ganzen 39 beträgt. Auch wird die Hinrichtung durch Electricität besprochen und in einem besonderen Capitel die gerichtlich-medicinische Seite derartiger Fälle. Aus den mitgetheilten Beobachtungen ergiebt sich, dass die Verbrennungen der Haut keineswegs proportionirt sind zu den Folgen des „electrischen Traumas“, sondern dass man im Gegentheil bei den leichten Fällen schwere Verbrennungen findet und umgekehrt. Der Mechanismus des Todes ist nicht aufgeklärt. Er scheint durch Asphyxie in Folge von bulbärem Herz- und Respirationsstillstand einzutreten. Der Einfluss der Art des electrischen Stromes ist beträchtlich. Unter den Wechselströmen giebt es welche von grosser Frequenz und grosser Spannung, deren Unschädlichkeit eine vollständige ist. Neben den klinischen Symptomen begegnet man auch solchen der „traumatischen Neurose“ und es kommen auch Simulationen resp. Uebertreibungen vor. B. führt auch einen Selbstmord durch den electrischen Strom an. Die Hinrichtung durch Electricität, für welche der Ausdruck „Electrocution“ gebraucht wird, bringt viele Inconvenienzen mit sich. B. tadelt auch, dass die amerikanischen Aerzte die Stelle des Henkers übernommen haben. — Der Arbeit ist ein vollständiges Literaturverzeichniss beigegeben.

In seinen geschichtlichen Bemerkungen über Giftmord führt Renbold (43) aus, dass das Opium schon lange bekannt und leicht zu beschaffen war und neben dem Arsenik in den alten und mittleren Zeiten das Hauptmittel zum Giftmord gewesen sei.

Im Magen von zwei Personen, die unter verdächtigen Umständen gestorben waren, fanden Jeanjean und Jaumes (45) in dem einen Falle geringe Mengen von freier Salzsäure, im zweiten Phosphorsäure. Auf eine Vergiftung konnten diese geringen Mengen nicht bezogen werden, um so weniger, als auch die dem Tode vorangegangenen Erscheinungen weder für eine Salzsäure- noch für eine Phosphor-Vergiftung sprachen. Die Provenienz dieser Säurespuren blieb unaufgeklärt, doch war, da die Gefässe schlecht verpackt waren, die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass sie erst nachträglich in letztere hineingelangt waren.

Nach Besprechung der anatomischen Befunde bei Laugenvergiftung und der Art des Zustandekommens derselben berichtet Voss (46) über drei zur Obduction gelangte Fälle, die sämmtlich Kinder betrafen, welche zufällig Lauge (Seifensteinlösung) getrunken hatten. Der Tod war in zwei dieser Fälle nach 1 und 3 Tagen, im dritten nach 4 Monaten erfolgt. Die macro- und microscopischen Befunde an den verätzten Partien werden ausführlich beschrieben. Die Arbeit ist unter Leitung Strassmann's ausgeführt.

Ueber eine bemerkenswerth schnell letal abgelaufene Quecksilbervergiftung durch Einreiben von

5 g grauer Salbe berichtet Sackur (47). Sie betraf ein Dienstmädchen, welchem wegen „aufgesprungener Hände" und Phlegmone die Salbe eingerieben worden war. Eine Stunde darauf Uebelkeit und Erbrechen; Abends im Spital Incision in den Handrücken. Am 2. Tage Diarrhoe, Coliken. Am 3. blutige Stühle, am 4. Tage der Tod, nachdem Stomatitis eingetreten war. Obduction ergab die typische Sublimatdysenterie. S. ist der Meinung, dass eine besondere Disposition oder Idiosyncrasie im Spiele war, wie dieses auch schon in in anderen Fällen von Mercurialintoxication beobachtet wurde.

Ueber einen nach $9\frac{3}{4}$ Stunden letalen Fall von Phosphorvergiftung berichtet Langer (48.) Der einen 71jähr. Selbstmörder betreffende Fall ist ausser durch den raschen Verlauf auch deshalb bemerkenswerth, dass weder in der während des Lebens ausgepumpten Flüssigkeit, noch bei der Section im Magen P. nachweisbar war, wohl aber im Darminhalt. Bei der Destillation der übrigen Organe, auch des Harns, war kein Leuchten nachweisbar, dagegen war in diesen eine durch nascirenden Wasserstoff zu Phosphorwasserstoff reducirbare Phosphorverbindung nachweisbar. Die Organe zeigten beginnende fettige Degeneration. Im Oesophagus und Magen fanden sich weisse Körnchen auf der Schleimhaut, die wie Arsenikkörnchen aussahen, bei der Untersuchung sich aber als verkalkte Epithelverdickungen erwiesen. Microscopische Schnitte der Magenschleimhaut zeigten in manchen Fettzellen der Submucosa Ausscheidungen von Fettcrystallen als cadaveröses Phänomen. Die Ursache des raschen Eintrittes des Todes lag theils in der Kränklichkeit des Mannes, theils in dem raschen Uebertritt des Giftes aus dem Magen in den Darm. L. bemerkt, dass die Grösse des Einflusses zufällig vorhandener krankhafter Veränderungen auf den Verlauf von Vergiftungen bedeutender zu sein scheint, als gewöhnlich angenommen wird. Als Beweis berichtet er über ein 20jähr. Mädchen, welches, seit einigen Tagen unpässlich, mit seiner Mutter in einem Bette schlief und von der Mutter am Morgen todt gefunden wurde. Die Obduction ergab leichten Typhus abdominalis und chemisch und spectroscopisch zu constatirende Kohlenoxydvergiftung. Die Mutter hatte nicht die geringste Giftwirkung gespürt.

Die von Taussig (49) auf v. Jaksch's Klinik an Menschen und Thieren angestellten Untersuchungen über das Verhalten des Blutes bei acuter Phosphorvergiftung ergaben folgende Resultate:

1. P. bewirkt beim Menschen in toxischen Dosen eine transitorische Vermehrung der rothen Blutkörperchen ohne gleichzeitige Steigerung des Hämoglobingehaltes und eine wesentliche Verminderung der Leucocyten. 2. P. bewirkt bei Kaninchen weder in kleinen noch letalen Gaben eine Vermehrung oder Verminderung der rothen Blutkörperchen, als auch des Hämoglobingehaltes, dagegen eine deutliche Steigerung der Leucocytenzahl. 3. P. bewirkt bei Hühnern in letalen Dosen eine enorme Zerstörung der rothen Blutkörperchen und eine bedeutende Leucocytose. — Es verhalten sich also alle 3 Blutarten ganz verschieden gegen P., und man hat nicht das Recht, die Erfahrungen, gewonnen bei der einen Blutart, direct auf die andere, speciell auf das Menschenblut zu übertragen.

Einem 2 Jahre alten Kinde wurde wegen leichter Diarrhöe eine Tanninlösung als Clysma vorgeschrieben. Irrigerweise wurde Carbolsäurelösung in der Apotheke gegeben und davon $2\frac{1}{2}$ g in 500 g Wasser eingebracht. Sofort wurde das Kind bewusstlos, röchelte, zeigte schwachen unregelmässigen Puls, träge Pupillenreaction und starb nach 2 Stunden. Die Obduction ergab nichts Characteristisches. Das Gutachten lautete auf Carbolsäurevergiftung. Zwei Gegensachverständige behaupteten jedoch, dass das Kind an Meningitis tuberculosa gestorben sei, auf welche sie aus der auffälligen Weichheit des Gehirns und der schweren Abziehbarkeit der Hirnhäute schlossen. Pellacani (50) aber erklärte diese Erscheinung aus der bereits eingetretenen Fäulniss und bestätigte das Gutachten der ersten Experten. Der Fall giebt ihm Veranlassung, für eine bessere Pflege der gerichtlichen Medicin zu plädiren.

Geppert (51) prüfte durch eine Reihe sinnreicher Versuche, ob das Kohlenoxyd nur durch Erstickung (Sauerstoffentziehung) oder als solches giftig wirke. Er bestimmte gleichzeitig Athmung und O-Verbrauch bei tracheotomirten Thieren. Er fand, dass die Reactionen des Athemcentrums verschieden sind, je nachdem man sauerstoffarme Luft oder CO athmen lässt. Bei der Erstickung sucht das Thier mehr Luft zu aspiriren, bei der CO-Vergiftung ist dies nicht der Fall, so dass angenommen werden muss, dass CO als specifisches Gift auf die Nervencentren wirkt.

Zu 16 aus der Literatur gesammelten Fällen von Encephalomalacie nach Kohlenoxydvergiftung fügt Koch (52) 2 neue hinzu. Der erste (von Birch-Hirschfeld secirt) betraf einen 37jährigen Mann, der bewusstlos in einer Kohlendunst-Atmosphäre gefunden wurde und Tags darauf gestorben war. Kohlenoxyd wurde noch nach 10 Stunden im Blute nachgewiesen. Bei der Obduction ergab sich ein haselnussgrosser Erweichungsherd im linken Thalamus opticus, welcher mit einzelnen kleinen Blutpunkten umgeben war. Im zweiten, einen 25jährigen, durch Kohlendunst (offene Klappe, jedoch starker Wind) vergifteten und am anderen Tage nach der Auffindung gestorbenen Mann betreffenden Falle, fand sich im vordersten Theile des linken Linsenkerns ein graurother Erweichungsherd, der sich nach hinten auf den ganzen Globulus pallidus fortsetzt, wobei neben gelber Erweichung kleinste Blutungen bestehen. Rechts an ganz symmetrischer Stelle ein Erweichungsherd, welcher noch ausgedehnter zu einer Ablösung des Globus pallidus geführt hat. Der während des Lebens untersuchte Harn enthielt keinen Zucker. Bei der von Landois vorgenommenen spectroscopischen Untersuchung des Blutes war noch CO-Hämoglobin nachweisbar.

Richter (53) fand ein dem Trunke ergebenes Weib in ihrer Wohnung todt und drei Enkelkinder derselben unbesinnlich mit Spuren von Erbrechen. Die Frau war

Nachmittag betrunken nach Hause gekommen und wurde Abends todt mit dem Gesichte über eines der Betten gefunden. Die Obduction ergab den für Kohlenoxydvergiftung typischen Befund. R. meint jedoch, dass die Frau nicht der CO-Vergiftung oder wenigstens nicht dieser allein, sondern in Folge von mechanischer Erstickung durch das Hinfallen auf das Gesicht in die Betten gestorben sei und schliesst darauf aus der Blutfülle des r. Herzens, der Lungen und des Gehirns, sowie daraus, dass die Kinder, welche sich ganz in ihrer Nähe befanden, mit dem Leben davonkamen.

Blokusewski (54) dagegen ist der Meinung, dass es sich um eine gewöhnliche Kohlenoxydvergiftung gehandelt habe, wobei die Trunkenheit und die Lage mit dem Gesicht auf dem Bette nur nebensächliche Zufälligkeiten bildeten. Richter (55) aber hält seine Ansicht aufrecht.

Ein zweijähriger Knabe hatte einen Schluck Benzin genommen und war nach 10 Minuten gestorben. Falk (58) fand bei der Obduction trotz Fäulniss Benzingeruch in der Bauchhöhle, sonst negativen Befund.

Bei seinen Studien über die Zersetzung der Alkaloide im lebenden Gewebe prüfte Pellacani (59) zuerst den Einfluss des Vegetationsprocesses von diversen auf peptonfreiem Brot gezüchteten Bacterienculturen und niederster Pflanzen auf die Alkaloide und fand, dass letztere nur selten und nicht durch alle, insbesondere nicht durch die gewöhnlichen Saprophyten gespalten werden, die Fäulniss allein sei es somit nicht, welche die Alkaloide zerstöre. Dagegen sind höhere Pflanzen im Stande dies zu thun, wie P. durch Züchtung von Knollengewächsen in Alkaloidlösungen constatirte. Gleiche Kraft dürfte somit den thierischen Geweben zukommen. Zu den leicht zersetzbaren Alkaloiden gehört das Morphin. Neuere Untersuchungen (Leineweber, Alt) haben gelehrt, dass subcutan beigebrachtes Morphin zur Hälfte durch die Magenschleimhaut ausgeschieden werde. Ein anderer Theil muss aber im Organismus zersetzt werden. In der Leber und in den Nieren geschieht dieses aber, wie sich P. durch Durchleitung defibrinirten mit Morphin versetzten Blutes durch diese Organe verbluteter Hunde überzeugte, nicht. Dagegen ist dieses aber bei Cocain der Fall.

Ipsen (60) hat im Innsbrucker forensischen Institute Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus angestellt und fasst das Resultat in folgende Sätze zusammen: 1. Das Strychnin wird von jeder Applicationsstelle aus sehr rasch resorbirt und durch den Blutstrom in allen Körperbezirken gleichmässig vertheilt. 2. Der Strychningehalt der einzelnen Organe (auch der Leber) ist dem jeweiligen Blutgehalt derselben proportional. 3. Weder die Resultate der Thierversuche, noch das Verhalten im menschlichen Organismus rechtfertigen die Annahme einer Bindung und Aufspeicherung des Strychnins in den Organen. 4. Das Strychnin wird unzersetzt mit dem Harn ausgeschieden und erscheint schon nach 3—5 Minuten in diesem. 5. Bei toxischen Gaben scheint ein Parallelismus zu bestehen zwischen der Dauer der Ausscheidung und der Intensität der Wirkung des St. auf die Nierenarterien. Auch fand I., dass der Strychninnachweis auch nach monatelanger Fäulniss gelingt. Der Fall, welcher zu diesen Untersuchungen veranlasst hat, ist eigenthümlicher Art. Er betraf ein Mädchen, welches bei einer Hebamme todt aufgefunden worden war, nachdem es einige Stunden zuvor die Wohnung ihres Vaters verlassen hatte, in welcher es 5—6 Wochen schwer krank mit Schüttelfrösten gelegen war. Die Obduction ergab Pyämie nach Abortus, der offenbar vor mehreren Wochen künstlich eingeleitet worden war, somit eine ausreichende Todesursache. Die Hebamme aber gab an, dass sich das Mädchen mit Strychnin vergiftet habe, und die chemische Untersuchung bestätigte diese Angabe.

Ein Arzt hatte einer Frau 15 mg Aconitinnitrat auf 120 g Wasser gegen heftige Gesichtsneuralgie verschrieben. Mündlich hatte er die Anweisung gegeben, jede halbe Stunde einen Löffel voll zu nehmen und aufzuhören, falls gewisse Erscheinungen eintreten sollten, die er der Frau beschrieb. Letztere hatte kaum den zweiten Löffel genommen, als solche Erscheinungen eintraten, trotzdem nahm sie einen dritten, worauf sich schwere Intoxicationssymptome einstellten: brennende Schmerzen, Gefühl von massenhaften Nadelstichen und „Engerwerden der Haut". Nach 2 Stunden trat der Tod ein. Brouardel, Crolas und Lépine (64) constatirten durch Versuche, dass das betreffende Aconitin giftiger war, als das gewöhnlich gebrauchte Aconitin von Duquesnel, dass aber weder der Arzt, noch der Apotheker dieses wissen konnten, dass die Kranke im Ganzen 1,5 mg genommen habe, welche in fractionirten Gaben nicht als gefährlich angesehen werden können und dass der Tod einestheils der ungewöhnlichen Empfindlichkeit der Frau gegen Aconitin, andererseits dem Umstande zuzuschreiben sei, dass dieselbe die Anweisungen des Arztes nicht befolgt habe. Der angeklagte Arzt, sowie der Apotheker wurden freigesprochen.

Die von Lhôte und Vibert (65) vorgenommene Obduction eines 60jährigen Mannes, welcher etwa 75 cg Cantharidin verschluckt hatte und nach 12—14 Stunden unter nicht genau sicher gestellten Symptomen gestorben war, ergab weder äusserlich, noch in den Schlingorganen etwas Abnormes, dagegen starke Congestion im Magen und Darm ohne Ecchymosen oder Erosionen, grosse, geschwellte und blutreiche Nieren, sowie congestionirte Schleimhaut der Blase und der Urethra. Die microscopische Untersuchung der Nieren zeigte Abhebung sämmtlicher Glomeruli von ihren Kapseln durch ein zahlreiche kernhaltige Rundzellen enthaltendes Exsudat und Nephritis desquamativa. Aus den Eingeweiden wurde Cantharidin dargestellt und dessen blasenziehende Wirkung an Kaninchen constatirt. Bei dem Untersuchten wurde ein Fläschchen gefunden, welches noch 740 mg Cantharidin enthielt.

Als Beweis für die Ungiftigkeit des Fuchsins berichtet Cazeneuve (66) über einen Arbeiter, der durch 29 Jahre in verschiedenen Fabriken im Fuchsinstaub arbeitete und täglich etwa 1—2 dg Fuchsin in sich aufnahm, ohne die geringsten Krankheitserscheinungen darzubieten, obgleich er theilweise auch in Fabriken beschäftigt war, wo das Fuchsin mittelst Arsen-

säure bereitet wurde. Letztere Thatsache erklärt sich daraus, dass die Arsen- resp. arsenige Säure grösstentheils in der Mutterlauge bleibt. — C. erwähnt auch eines von Lacassagne beobachtenden Falles, betreffend einen erhängten Selbstmörder, in dessen Magen sich ein rother Brei fand, welcher zahlreiche Crystalle von Fuchsin enthielt. Der Mann hatte, bevor er sich erhing, versucht, sich mit Fuchsin zu vergiften und etwa 5—6 g davon verschluckt.

Aus Anlass eines neuen im Wiener gerichtsärztlichen Institute secirten Falles von Tod nach Anwendung von Extractum filicis maris aethereum, der einen Mann betraf, welcher nach wegen Lues absolvirter Schmiercur sich einer Bandwurmcur unterzogen und 4,5 g des Extractes in einer Maceration von 45 g Cort. pun. granati mittels Magensonde erhalten hatte, $^1/_4$ Stunde darauf erkrankt und nach 16 Stunden gestorben war, bespricht A. Paltauf (67) die bisher beobachteten Fälle und die dabei aufgetretenen Erscheinungen, sowie die in dieser Richtung angestellten Untersuchungen und die Umstände, unter welchen eine toxische resp. letale Wirkung des Mittels eingetreten ist resp. eintreten kann. P. empfiehlt, wenn schon überhaupt der Darreichung des Extractes ein Abführmittel folgen muss, die Ersetzung des Ol. ricini durch andere Purgantien (Mittelsalze etc.), welche das Extract nicht lösen. Da sich nach Poulsson das giftige und wurmtreibende Princip des Extracts, die Filixsäure, in das crystallisirte ungiftige Filicin umwandelt, so wird die Wirksamkeit des Extractes nach einiger Zeit eine geringere. Da aber das Filicin durch Alkalien leicht in die giftige Modification überführt werden kann, so könnte ein an solchen Crystallen reicher Rest eines Präparates durch ein alkalisches Vehikel oder alkalischen Darmsaft gefährlich werden.

Nach Takahashi und Inoko (68) wirkt das Gift der Fugufische (Tetrodonten) lähmend auf die in der Medulla oblongata gelegenen Centren, ferner auf die periphere motorische Nervenendigung. Es ist in chemischer Beziehung weder ein fermentartiger Körper, noch eine organische Base. Die Eierstöcke sind entschieden am giftigsten, namentlich in der Laichzeit. Bei T. cutaneus sind sie, wie der ganze Fisch, giftfrei. Die Hoden enthalten wenig, die Leber etwas mehr Gift. Die Muskeln sind giftfrei. Nach mindestens dreistündigem Kochen werden die Ovarien ungiftig. Es werden 7 Vergiftungsfälle von Menschen mit Fugugift mitgetheilt, darunter 4 letale. In einem dieser Fälle lag Selbstmordversuch vor. Der Arbeit sind 8 Farbentafeln mit Abbildungen von Fugufischen beigegeben.

In 6 verschiedenen Fällen von Untersuchung auf Alkaloide fanden Garnier und Schlagdenhauffen (69) Ptomaïne, welche stets die gleiche Farbenreaction ergaben. Sulfomolybdänsäure, Fröhde's Reagens auf Morphin gab statt flüchtiger violetter Färbung eine brillante blaue Färbung, die nach einigen Minuten in eine grüne überging und dann verschwand. Sulfoselensäure gab eine schöne violette Farbe, welche dann in's Braune sich verändert. Sulfovanadinsäure bewirkte keine andere Reaction wie Schwefelsäure allein, nämlich eine leichte und tardive braune Färbung.

Egeln (71) erörtert in seiner Dissertation die Frage, ob Secale cornutum als ein taugliches Abortivmittel anzusehen sei. Er bemerkt, dass diese Frage bei inneren Abortivmitteln bei blossem Versuch der Fruchtabtreibung zu beantworten kommt, besonders, wenn Jemand angiebt, er habe dasselbe in dem Bewusstsein, dass es kein taugliches sei, einer Schwangeren verschafft oder verabreicht. Auf Grund einer reichen Zusammenstellung der über das Secale cornutum in der Literatur niedergelegten Beobachtungen bejaht er obige Frage.

Die Frage, ob sich an der abgegangenen Frucht die Fruchtabtreibung nachweisen lasse, beantwortet Dölger (72) an der Hand von Literaturangaben dahin, dass dieses nur dann möglich sei, wenn sich an ihr typische Verletzungen (Stichverletzungen) finden.

Ueber plötzlichen Tod einer im vierten Monat schwangeren Frau durch Eintritt von Luft in die Uterusvenen und Luftembolie während einer Vaginaldouche berichtet Hektoen (73). Die 19jährige verheirathete, gesunde Frau hatte sich in ihr Schlafzimmer begeben, angeblich um ihre Kleider zu wechseln. Nach etwa 10 Minuten hörte ihr Mann einen Fall und ein Röcheln, ging in das Zimmer und fand die Frau am Boden sterbend liegend. Unter ihr fand sich ein etwas beschädigter Scheidendouche-Apparat nach Davidson, ein Nachtgeschirr und ein Becken mit kaltem Wasser, in der Weise arrangirt, dass man den Eindruck erhielt, die Frau sei eben im Begriffe gewesen, sich die Scheide auszuspülen. Bei der 20 h. nach dem Tode vorgenommenen Obduction fand sich ein 4monatl. Embryo im Uterus, die Eihäute am unteren Pol eingerissen, die an der Hinterwand situirte Placenta im unteren Abschnitt theilweise abgelöst. Der Cervix war $1^1/_2$ engl. Zoll lang, seine weitere Beschaffenheit wird nicht angegeben. In den Uterusvenen und im rechten Herzen fand sich freies Gas, nicht aber in den sonstigen Gefässen und in den Lungen. H. erklärt sich dies daraus, dass plötzlich eine grössere Menge von Luft eingetrieben wurde. Auch meint er, dass der Uterus durch den Reiz sich plötzlich contrahirt und wieder nachgelassen hatte, so dass eine Aspiration der Luft stattfand. Der Arbeit ist eine Abbildung und ein reichliches Literaturverzeichniss über Luftembolie vom Uterus her beigegeben, darunter Fälle, die sich bei Selbstausspülung der Genitalien ereigneten.

Ein zweiter Fall betraf eine $4^1/_2$ Monate schwangere Frau, die zum Zwecke der Fruchtabtreibung an sich in Intervallen von 1—2 Wochen von einer Hebamme eine „Operation" hatte ausführen lassen. Die letzte geschah 17 Tage vor dem Tode. Die Frau erkrankte an Peritonitis und starb, nachdem sie abortirt hatte. Es fand sich bei der Obduction eine dreieckige Laceration des Cervix und an der Hinterwand des Uterus oberhalb des inneren Muttermundes eine schlitzförmige penetrirende Oeffnung von der Weite eines gewöhnlichen Zündhölzchens. Die Peritonitis war offenbar durch diese Perforation veranlasst worden, da am peritonealen Ende Eiterung bestand und die Tuben nicht entzündet waren.

Es war nur fraglich, ob die Perforation schon 17 Tage vor dem Tode entstanden sein konnte. H. bejaht diese Frage, da die septische Infection erst später und langsam hat eintreten können. Auch wurde ihm von Practikern mitgetheilt, dass solche Wunden auch bei aseptischem Verlaufe verschieden lange, von 48 Stunden bis 3 Wochen, dauernde Zeit zu ihrer Verheilung zu brauchen pflegen.

Offenbar aus Anlass des von Vibert im verflossenen Jahre (s. dies. Ber.) mitgetheilten Falles von plötzlichem Tod einer Schwangeren während einer zum Zwecke der Fruchtabtreibung an ihr vorgenommenen Injection hat Bonvalot (74) mehrere solche Fälle, sowie andere gesammelt, in denen während diversen Manipulationen am oder im Uterus, und selbst in der Vagina plötzlicher Tod oder schwere Erscheinungen eintraten, ohne dass, insbesondere auch bei der Section, hierfür ein Grund nachgewiesen werden konnte. Er meint, dass diese Fälle durch eine reflectorische Hemmung der Herzbewegung und der Respiration zu erklären seien, ähnlich wie dieses nach mechanischer Reizung des Larynx oder des Bauches beobachtet werde.

Bei einem 22jähr. Mädchen, welches bei einer Hebamme plötzlich gestorben war, fand Hofmann (75) Schwangerschaft im dritten Monate, die untere Partie des unverletzten Eies, sowie die untere Partie des Uterus wie gekocht, ebenso den theilweise abgelösten dem inneren Muttermund partiell aufgelagerten Mutterkuchen und die daselbst zerrissene Decidua. Die Gefässe des Para- und Perimetriums daselbst mit wie gekochten Blutgerinnseln ausgefüllt und kleine solche Gerinnsel in den Lungenvenen. Das Blut im sonstigen Körper dunkelflüssig. Offenbar hatte ein Fruchtabtreibungsversuch durch Injection einer coagulirenden Flüssigkeit stattgefunden, wobei die aufliegende Placenta abgelöst und die Flüssigkeit direct in die Uterinvenen injicirt worden war, was den Tod durch Lungenembolie zur Folge hatte. Da die chemische Untersuchung der coagulirten Partien auf ätzende Stoffe ein negatives Resultat ergab, so war offenbar zur Injection heisses Wasser benutzt worden.

Bei der gerichtlichen Section einer Frucht, die kaum die 30. Entwickelungswoche überschritten haben dürfte (Länge 40 cm, Gewicht 1200 g), fand Hassenstein (76) bereits einen 3 mm breiten Knochenkern in den unteren Oberschenkelepiphysen, während jener im Fersenbein nur 1,5 mm breit war. Das Kind war schwächlich, hatte jedoch 2 Tage gelebt, nie geschrieen und nicht saugen können. Bei der 20jähr. Mutter waren die Regeln seit Mitte Juli ausgeblieben, die Entbindung war am 21. Januar erfolgt. H. betont das Ungewöhnliche dieses Befundes und verlangt entsprechende Forschungen, die um so wünschenswerther seien, als der Fall zeigt, dass Unregelmässigkeiten in der Ossification einzelner Knochen desselben Individuums vorkommen können.

Dohrn hat 1889 auf Grund seiner Untersuchungen angegeben, dass bei Neugeborenen am ersten Tage der Luftwechsel bei ruhigem Athmen noch schwach sei, dass dann am 2. und vollends am 3. Tage die Athemzüge sich vertiefen und dass dann nach vorübergehendem Abfall die Tiefe der Athemzüge bis zum Ende der ersten Lebenswoche ansteige und dann $1/3$ mehr als am ersten Lebenstage betrage, und hat daraus geschlossen, dass die Ansicht, als ob schon durch die ersten paar Athemzüge die Lunge der Neugeborenen vollständig entfaltet würde, eine irrthümliche sei. Büchner (77) hat nun auf Anregung und unter Mitwirkung Ungar's nach der von Geppert und Zuntz bei ihrer Arbeit „über die Regulation der Athmung" angewandten Messungsmethode mittelst der Glasuhr, analoge Versuche angestellt, welche ergaben, dass in der That der Luftwechsel am ersten Tage bedeutend geringer ist als am zweiten, aber die Angabe Dohrn's, dass vom 2. zum 3. Tage wieder ein auffallender Anstieg stattfinde, nicht bestätigten. Am 3. Tage constatirte B. ebenso, wie dieses Dohrn und Eckerlein gefunden hatten, eine Abnahme der Athmungsgrösse, geht aber auf die Erklärung dieser Erscheinung nicht ein. Der Ansicht Dohrn's, dass die Geringfügigkeit des Luftwechsels am ersten Tage damit zusammenhänge, dass die Lungen des Neugeborenen in der Regel erst bei längerer Athmung alle Alveolen entfalten, stimmt B. nicht bei, da die Möglichkeit besteht, dass der geringe Luftwechsel auf einer geringeren Ausdehnung der bereits entfalteten Alveolen beruht, somit nur die Athmungstiefe eine anfangs geringere ist. Auch widerspricht der Ansicht Dohrn's die Thatsache, dass beim Schreien die Athmungsgrösse geringer wird. Endlich steht diese Ansicht mit gerichtsärztlichen Erfahrungen im Widerspruch, welche lehren, dass schon durch die ersten paar Athemzüge die Lungen der Neugeborenen vollständig entfaltet werden können.

Salandt (77) theilt Fälle mit, bei welchen sich an todtgeborenen Kindern lufthaltige Lungen fanden. Es waren grössere Operationen gemacht worden. In einem Fall war das Kind intrauterin erstickt und trotzdem fanden sich keine Ecchymosen an den Brustorganen.

Klein (78) berichtet über einige forensisch wichtige Obductionsbefunde Neugeborener. Zunächst über Fälle von lufthaltigen Lungen bei Todtgeborenen. In 2 Fällen war die Wendung, in 2 anderen die Extraction bei Steisslage gemacht worden. K. bespricht die Möglichkeiten, durch welche Luft in den Uterus gelangen und aspirirt werden kann. Mit Rücksicht auf die Angaben Ahlfeld's, dass die Mehrzahl der Kinder vor den ersten „postnatalen" Athembewegungen schon intrauterin oberflächliche Athembewegungen macht und zwar auch bei nicht unterbrochener fötaler Athmung, meint K., dass durch solche Athembewegungen gelegentlich auch Luft aspirirt werden kann. Bei geschlossener Blase braucht durch die Ahlfeld'schen Athembewegungen nicht nothwendig Fruchtwasser aspirirt zu werden, da bei geschlossenem Munde und gegen die hintere Rachenwand angedrängtem Gaumensegel der Ausdehnung des Thorax stets eine Einziehung des Bauches entsprechen kann. — K. berichtet ferner über 5 Sectionsbefunde nach Schultze'schen Schwingungen. In einem Falle (Forceps)

waren die Lungen grösstentheils atelectatisch, in zwei (einmal Wendung, das andere Mal Spontangeburt bei Gesichtslage) zum grössten Theil lufthaltig, in einem (spontane Geburt) etwa zu gleichen Theilen atelectatisch und lufthaltig und in einem (Wendung und Extraction) vollständig lufthaltig. K. hält letzteren Fall für besonders bemerkenswerth mit Rücksicht auf die Angabe des Ref., dass „eine vollständige Füllung der Lungen mit Luft durch Schultze'sche Schwingungen bisher noch nicht beobachtet wurde." (Auch dieser Fall erledigt die Frage nicht, da ja mindestens ein Theil der Luft schon intrauterin aspirirt worden sein kann. Ref.) — Weiter fand K. bei einem Zwilling, welcher gleich nach der Geburt „nach einem einzigen Schrei" gestorben war, hochgradige interstitielle (luetische) Pneumonie und vollkommen luftleere Lungen. — Bei einem mit fest um den Hals geschlungener Nabelschnur todtgeborenem Kinde fehlte die Strangfurche vollständig. — Bei einer nach verschleppter Querlage todt und in beginnender Maceration geborenen Frucht ergaben sich Harnsäureinfarcte.

Eckervogt (79) obducirte ein 49 cm langes, 1945 g schweres, noch keinen Knochenkern in den Femurepiphysen besitzendes Kind, welches 23 Stunden gelebt, anfangs geschrieen, dann aber ruhig sich verhalten hatte, dessen Lungen sowohl im Ganzen, als in kleinen und kleinsten Stückchen im Wasser untersanken und im Durchschnitt ein glattes und feuchtes Aussehen darboten. E. ist der Meinung, dass die Luft während der protrahirten Agonie resorbirt worden sei.

Merkwürdig ist der von Olshausen und Pistor (80) superarbitrirte Fall eines neugeborenen Kindes, welches vollkommen luftleere Lungen und einen ganz luftleeren Magen-Darmcanal zeigte, obgleich es nach Angabe der Mutter 24 Stunden lang gelebt hatte und erst dann von ihr ins Wasser (Torfkaule) geworfen worden war, wo die Leiche nach fünf Tagen gefunden wurde. Die Obduction erfolgte erst nach weiteren 5 Tagen. Die Leiche war erheblich faul, der Leib ziemlich stark aufgetrieben. Aus der geöffneten Bauchhöhle drang ziemlich viel übelriechende Luft. Die Mutter gab an, dass sie schon vor der Geburt des Kindes beschlossen habe, das Kind, falls es lebend geboren werden sollte, zu tödten. Das geborene Kind bewegte sich und schrie etwas. Sie wickelte das Kind in einen Fetzen, lüftete letzteren am Gesicht und liess das Kind vom Abend der Geburt bis zum nächsten am Fussende ihres Bettes liegen. Am ersten Abend habe das Kind „etwas gequarrt", schrie aber nicht sehr. Am zweiten band sie das Kind sammt der Nachgeburt in ein Tuch und trug dasselbe, welches zappelte und ein wenig schrie, zum Torfbruch und warf das ganze Bündel ins Wasser. Das Kind war 50 cm lang und wog 2880 g. Die Obducenten sowohl, als das Medicinalcollegium, als die wissenschaftliche Deputation erklärten, dass die Angaben der Beschuldigten, dass das Kind einen Tag gelebt habe, mit dem Sectionsbefunde nicht unvereinbar seien. O. und P. meinen, dass das Kind wahrscheinlich von Anfang an nicht gehörig geathmet hat, da es nach Aussage der Beschuldigten überhaupt nicht zum ordentlichen Schreien gekommen ist. Ausserdem mag die Einhüllung das vollkommene Athmen gehindert haben. „Das jedenfalls sehr schwache Leben des Kindes, welches auch ohne Hineinwerfen in das Wasser sehr bald erloschen wäre, ist wohl wesentlich dem Mangel an Hülfe bei der Geburt zuzuschreiben."

Wie er schon in einer anderen Arbeit (s. Ber. für 1889. I. S. 506) ausführte, negirt Pellacani (81) ein nachträgliches vollständiges Luftleerwerden der Lungen Neugeborener und erklärt die betreffenden Fälle durch blosse bronchiale Athmung. Er theilt zwei neue solche Fälle mit. Die Kinder hatten $2^1/_2$ resp. 4 Stunden gelebt und geschrieen, zeigten aber völlig luftleere Lungen, das eine wegen Lungensyphilis, das andere bei sehr anämischen (Placenta praevia) sonst normalen Organen.

Um den Einfluss von Bewegungen einer Kindesleiche auf deren Respirations- und Digestionstractus zu studiren, hat Merkel (82) auf Anregung Messerer's einige Versuche angestellt: 1. Vor dem Blasensprung abgestorbenes 44 cm langes Kind. Das Kind wird 8 Stunden p. p. in warmes Wasser gelegt und dann die Bauchhöhle eröffnet, wobei sich Magen und Darm als luftleer erweisen. Nachdem der Bauch wieder vernäht und der Schleim aus der Luftröhre mittelst Aspirationscatheter entfernt worden war, wurden 50 Schwingungen nach Marshall-Hall gemacht. Die Section ergab vollkommen luftleere Lungen und auch in Magen und Darm keine Spur von Luft. 2. Perforirtes Kind. Percussion des Thorax ergiebt überall dumpfen leeren Schall, ebenso nach der Vornahme von 50 Marschall-Hall'schen Schwingungen. Die stark dunkelviolettten Lungen schwimmen nicht, doch finden sich an den vorderen Rändern ganz vereinzelte hellrothe Stellen, welche, für sich herausgeschnitten, schwimmen. Magen und Anfang des Dünndarms schwimmen. (M. hält diesen Fall für nicht beweisend, da der Tod erst nach dem Blasensprung erfolgte.) 3. Perforirtes Kind, sonorer Lungenschall rechts oben. Nach Eröffnung des Bauches Magen und Darm leer. Das Kind wird einige Male in der Luft herumgeschwenkt und dann 30 mal mit der Hand der Thorax von vorn nach hinten gedrückt. Percussion danach unverändert. Die rechte Lunge allein schwimmt, ebenso deren Oberlappen. Alle anderen Lungenpartien sind luftleer, ebenso Magen und Darm. 4. Zehnmonatliches, leicht macerirtes Kind. Seit 3 Tagen keine Kindesbewegungen. Bei Beginn der Wehen keine Herztöne zu hören. $^3/_4$ stündiger Transport der Leiche in die Anstalt. Mehrmaliges Herumschwenken und 30 Thoraxcompressionen. Lungen und Magen vollkommen luftleer. 5. Circa 4 Tage vor der Geburt abgestorbenes neunmonatliches Kind, Transport in die Anstalt, 7 Schultze'sche Schwingungen. Lungen und Magen ganz luftleer. Aus diesen Versuchen schliesst M., dass durch Marshall-Hall'sche Schwingungen wohl kaum Luft in erheblicher Menge in die Lungen gelangen kann und bemerkt, dass Luft in den Magen oder Darm von Kindesleichen zu bringen, sei es durch wenige Schultze'sche Schwingungen, rhythmische Compressionen

des Thorax, Transportiren etc. oder durch Marschall-Hall'sche Schwingungen, nie gelang.

Bei einem neugeborenen, 5 kg schweren Kinde, an welchem wegen Asphyxie durch 10 Minuten lege artis Schultze'sche Schwingungen ohne Erfolg gemacht worden waren, fand Körber (83) in Dorpat lufthaltige Lungen und geronnenes Blut in der Bauchhöhle, welches aus Leberrupturen stammte, die allem Anschein nach durch die Schwingungen zu Stande gekommen waren. Er meint, dass die Rupturen beim Aufschwingen durch Quetschung der Leber entstanden sind, welche, wie er glaubt, desto leichter zu Stande kommen kann, je schwerer das Kind ist. Vielleicht bildet also ein grosses Körpergewicht eine Contraindication gegen Schultze'sche Schwingungen. Wenn sich herausstellen sollte, dass durch ungeschicktes Schwingen häufiger Verletzungen erfolgen, als man gewöhnlich annimmt, dann sollte die Vornahme der Schultzen'schen Schwingungen nur den Kliniken und Aerzten reservirt, den Hebammen aber nicht gestattet werden.

Bei Beantwortung der Frage, ob Schädelverletzungen (Fissuren, Impressionen) am Kopfe des Neugeborenen während der Geburt entstanden sein könnten, ist, wie Dittrich (85) ausführt, ausser der Art der Verletzung vozugsweise zu erwägen, ob ein räumliches Missverhältniss bestand und ob am Schädel eine Knochenverschiebung nachweisbar ist. Ist letztere vorhanden, dann ist die Möglichkeit bezw. Wahrscheinlichkeit, dass ein Knochensprung während der Geburt entstanden ist, stets zuzugeben. Beim Fehlen der Knochenverschiebung ist nach dem Gesagten diese Möglichkeit nicht absolut auszuschliessen. Aber man muss in solchen Fällen erst prüfen, ob die anatomischen Verhältnisse am Schädel derart sind, dass eine Knochenverschiebung überhaupt möglich war, da der Grad dieser, wie Kundrat hervorhebt, von der Festigkeit der Knochen und von der Breite der Interstitialmembranen abhängt.

[Blumenstock, Tod durch Gehirnerschütterung oder durch Erstickung in Folge der Druckbelastung des Brustkorbes. Przegl. lekarski. No. 30, 31.

Die medicinische Facultät in Krakau bekam zur Entscheidung nachstehenden strafgerichtlichen Fall:

In der Nacht vom 12. Februar verschwand der Badediener T.; am folgenden Tage fand man ihn todt in einer Badewanne.

Da das Gutachten mehrerer Experten sich verschieden über die Todesursache des T. aussprach, wurden die Acten der Facultät zugeschickt. Dieselbe entschied folgendermassen:

T. starb eines gewaltsamen Todes durch Erstickung. Die Obduction fand nämlich eine Brustbeinfractur, dann Fracturen der 3. und 4. Rippe beiderseits mit vitaler Reaction. Diese Verletzungen deuten darauf, dass der Mann durch Stampfen mit den Knieen getödtet wurde, umsomehr, da ein Betrunkener (T. war laut Aussage seines Sohnes im Rauschzustande, als er angegriffen wurde) seinen Gegnern keinen Widerstand zu leisten im Stande ist. Diese Verletzungen deuten auch darauf hin, dass der Mann in Folge Erstickung gestorben war. Was die Möglichkeit anbelangt, dass T. lebend in's Wasser der Badewanne geworfen wurde, so widerspricht ihr das Fehlen des Wassers im Magen und den Respirationswegen keineswegs; es scheint aber wahrscheinlicher zu sein, dass T. schon todt oder im asphyctischen Zustande in's Wasser geworfen wurde. Was die Kopfverletzungen anbelangt, die man bei T. fand, so bilden dieselben eine schwere Körperverletzung; da man jedoch alle Symptome eines plötzlichen Todes durch Erstickung gefunden hat, so ist es zwecklos, von Gehirnerschütterung als der eigentlichen Todesursache zu sprechen. **Wachholz** (Krakau).

Palmberg, A., Ueber Tod im Rausche, besonders in Folge erbrochenen und in die Luftwege inspirirten Mageninhaltes. Finska handlingar. XXX. S. 945 bis 948.

Unter 94 medico-legalen Sectionen hat Vf. 76 an Leichen von Erwachsenen, wovon 66 männliche, 10 weibliche, verrichtet. Unter diesen haben 28 von den Männern oder 42,3 pCt. und 2 von den Weibern oder 20 pCt. den Tod während des Rausches erlitten. Bei 23 unter den Männern ist der Rausch eine mittelbare Ursache des Todes gewesen, bei 5 eine directe Ursache. Unter diesen ist der Tod in 3 Fällen durch in die Luftwege inspirirten Mageninhalt hervorgerufen worden: unter den Weibern in einem Falle. Die vier Sectionsprotocolle sind in Kürze beigefügt.

Aus den Beobachtungen des Verf.'s geht hervor, dass in der Mehrzahl der Fälle, wo eine Person während des Rausches gestorben ist, die directe Todesursache Erstickung in Folge davon, dass aufgestossener oder erbrochener Mageninhalt in die Luftwege inspirirt worden war, gewesen ist. **Fr. Eklund.**]

3. Kunstfehler und ärztliche Deontologie.

1) Döblin, Rangverhältniss-Plauderei. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 542. — 2) Anonymus, Loi sur l'exercice de la médecine. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 542. — 3) Grassl, J., Ueber die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes. Friedreich's Blätter. S. 421. 4) Christian, Du pseudonyme dans l'exercice de la médecine. Ann. d'hyg. publ. XXVIII. p. 138. — 5) Thivet, L., Du secret médical en médecine mentale. Le Mercredi médicale. 10. Aout. — 6) Fournier, A., Un point de pratique. Ann. de dermatol. et de syph. III. p. 132. — 7) Merlin, F., De la responsabilité médicale. Thèse. Lyon. — 8) Oppenheim, L. (Basel), Das ärztliche Recht zu körperlichen Eingriffen an Kranken und Gesunden. gr. 8. (Juristische Abhandlung.) — 9) Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. gr. 8. I. Chirurgie. — 10) Rump, Kunstfehler eines Arztes bei der Geburt. Fahrlässige Tödtung. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 112. — 11) Kühner, A., Ueber die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes bei Anwendung des Chloroforms etc. Berliner Klinik. S. 43. — 12) Bornträger, Ueber die strafrechtliche Verantwortung des Arztes bei Anwendung des Chloroforms und anderer Inhalations-Anästhetica. Preisgekrönte Schrift. gr. 8. — 13) Passet, Ueber die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes bei Anwendung des Chloroforms und anderer Anästhetica. Münchener med. Wochenschr. No. 32. — 14) Demuth, Anklage gegen einen Apotheker wegen fahrlässiger Kör-

perverletzung durch unbefugte Abgabe eines Arzneimittels. Friedreich's Blätter. S. 104.

Döblin (1) beklagt sich, dass, während in den letzten Jahren in den anderen Beamtencategorien Rangerhöhungen vorgekommen sind, die Medicinalbeamten nicht in gleicher Weise berücksichtigt worden sind. So erhält ein Physicus frühestens nach 10- bis 15jähriger Dienstzeit bezw. 20 Jahre nach erfolgter Approbation als Auszeichnung den Titel „Sanitätsrath", mit welchem, wie es ausdrücklich heisst, eine Rangerhöhung nicht verbunden ist; er hat also mit 48 bis 52 Jahren noch immer den Rang des 28jährigen Regierungs-Assessors. (In Oesterreich besteht leider eine ähnliche Zurücksetzung der Bezirksärzte, die immer in einer niederen Rangklasse bleiben und überdies niemals eine Titularauszeichnung erhalten. Ref.)

Das neue französische Gesetz über die Ausübung der Medicin hat beide Kammern passirt und wird daher publicirt (2). Es zerfällt in 6 Titres. Der erste handelt von den Bedingungen zur Zulassung zur ärztlichen Praxis, der zweite von denen für die zahnärztliche, der dritte von denen für die Hebammenpraxis, der vierte von den allgemeinen Bedingungen für die ärztliche, zahnärztliche und Hebammenpraxis und der fünfte von der unberechtigten Praxis und deren Bestrafung, der sechste enthält die Uebergangsbestimmungen.

Aus Anlass eines concreten Falles wünscht die Société de médecine légale (4), dass die Medicin nicht unter einem Pseudonym ausgeübt werden möge, es sei denn, dass ausdrücklich verlangt werde, dass alle an die Behörde zu machenden Declarationen ausser mit dem Pseudonym, auch mit dem am Diplom befindlichen Namen signirt würden.

Thivet (5) regt die Frage an, in wie fern bei Geisteskranken für den Arzt die Verpflichtung der Geheimhaltung bestehe, insbesondere ob dieselbe eine absolute oder relative sei. Bei beabsichtigten Heirathen könnte und sollte man dem Arzt das Recht einräumen, den nächsten Familienmitgliedern Mittheilung zu machen. Es wären gesetzlich die Grenzen zu fixiren. Auch bezüglich der wissenschaftlichen Publicationen wäre diese angezeigt, da unlängst ein Arzt, der eine Krankheitsgeschichte publicirte, verurtheilt wurde, obgleich er den Namen des Kranken gar nicht genannt hatte. In der Debatte sprachen sich einzelne für absolute, andere für bloss relative Verpflichtung zur Geheimhaltung aus. Es wurde dabei auch gefragt, ob man die Briefe von Geisteskranken, insbesondere aus Anstalten, ohne Weiteres an ihre Adresse abschicken dürfe, da durch diese auch das Geheimniss verletzt und die Patienten sowohl als die Aerzte in unangenehme Lagen gerathen können.

Wie hat sich der Arzt zu benehmen, der von einer Frau consultirt und gefragt wird, „was sie habe", wenn er dieselbe syphilitisch angesteckt findet? Fournier (6) giebt darüber beachtenswerthe Winke und schildert die verschiedenen Fälle, die in der Praxis vorkommen können. Es ist dem Arzte nicht verboten, mehr als seine Pflicht zu thun, und häufig fordert sein Gewissen und humanitäre Rücksichten auch andere Verhältnisse zu berücksichtigen. Bei verheiratheten Frauen kann der Arzt, indem er derselben die durch ihren Mann erfolgte Ansteckung verschweigt, grosses Unheil verhüten, und es ist in vielen derartigen Fällen geradezu seine moralische und professionelle Pflicht, so vorzugehen. Allerdings muss er dann bei der Behandlung gewisse Vorsichten beobachten, damit die Frau nicht erkennt, dass sie angesteckt ist. Am zweckmässigsten ist es, sich mit dem Gatten in Verbindung zu setzen. In anderen Fällen wieder ist es angezeigt, der Frau unverhüllt die Wahrheit zu sagen, und insbesondere hat dies bei Prostituirten und unterhaltenen Frauenzimmern stets zu geschehen. F. giebt auch Anweisungen, wie die Medication einzurichten ist, damit sie der Kranken, eventuell ihrer Umgebung nicht auffällt.

Die These von Merlin (7) behandelt die Verantwortlichkeit des Arztes, und zwar die Principien derselben, die gesetzlichen Bestimmungen in alter und neuer Zeit und in den verschiedenen Ländern, sowie, unter Anführung zahlreicher Beispiele, die verschiedenen Formen der Kunstfehler. Er hält die gegenwärtigen gesetzlichen Bestimmungen für ausreichend und neue Gesetze nicht für nothwendig. Stets ist eine Untersuchung und Begutachtung durch Experten einzuleiten und letzteren ein freier Spielraum in der Beurtheilung wissenschaftlicher Fragen und Probleme zu lassen. Wünschenswerth wäre ein die Bereitung und die Maximaldosen der giftigen Substanzen fixirender Codex.

Ein Arzt hatte bei einer Querlage die Wendung regelrecht ausgeführt und ein lebendes Kind zu Tage gefördert. Hierauf zog er statt der Nachgeburt etwas aus den Genitalien, was er für veränderte, mit der Nachgeburt verwachsene Schleimhäute erklärte, und der Hebamme, trotz ihres Widerspruches, abzuschneiden befahl. Die Obduction der bald Verstorbenen ergab einen Scheidenriss und abgeschnittene Gedärme. Rump (10) gutachtet, dass der Riss mit Vorfall der Gedärme auch ohne Verschulden des Arztes zu Stande kommen konnte, dass aber das Abschneiden der Gedärme zweifellos eine Fahrlässigkeit und kunstwidriges Handeln involvire. Der Arzt wurde zu sechs Wochen Gefängniss und Tragen der Kosten verurtheilt.

In längerer Abhandlung bespricht Bornträger (12) die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes bei Anwendung des Chloroforms und anderer Inhalationsanästhetica (Aether, Bromäthyl). B. sieht das Heil der Aerzte dem Strafrichter gegenüber nicht in einer Aenderung des Strafgesetzes, sondern einer angemessenen Interpretation der vorhandenen Paragraphen; hier müsse der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit eine einflussreiche Stellung gegeben werden. Den Kunstfehleranklagen von Aerzten gegenüber sollte stets ein geeignetes Sachverständigencollegium aus weitsichtigen Theoretikern und Practikern gebildet werden. Auf deren Gutachten hin entscheide der Richter, doch muss eine

Appellation mit neuer Beweisaufnahme möglich sein. Ein längerer Auszug dieser Arbeit findet sich in No. 24 des Cbl. f. Chirurgie.

Am Schluss seines Aufsatzes über die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes bei Anwendung von Chloroform und anderer Anästhetica möchte Passet (13) eine Verantwortlichkeit des Arztes nur bei Verstössen gegen folgende Grundregeln gelten lassen: 1) Vor jeder Narcose nehme man eine genaue Untersuchung des Patienten, besonders seiner Circulations- und Respirationsorgane vor. 2) Man lasse das Chloroform nur gehörig mit Luft gemischt inhaliren. 3) Man sistire die Inhalation beim Eintritt der Toleranz oder von Störungen der Respiration und Circulation. 4) Man beobachte unausgesetzt die Circulation und Respiration und wende bei Störungen dieser Functionen mit Besonnenheit und Energie die zweckmässigsten Mittel an. Bei eintretenden Todeserscheinungen höre man nicht zu früh mit der künstlichen Respiration und anderen Wiederbelebungsversuchen auf. 5) Man verabreiche während der Magenverdauung in der Regel weder Chloroform noch Aether und entferne beengende Kleider und falsches Gebiss vor der Narcose. 6) Man verwende kein Anästheticum, von welchem man weiss oder nach grober Untersuchung wissen könnte, dass es verunreinigt ist.

In dem von Demuth (14) mitgetheilten Falle war nach Anwendung einer „Frostsalbe" Lymphangioitis eingetreten und deshalb gegen den Apotheker die Klage wegen fahrlässiger Körperverletzung erhoben worden. D. constatirte jedoch, dass schon vor der Anwendung der Salbe entzündliche Erscheinungen bestanden und auch sonst ein ursächlicher Zusammenhang nicht nachzuweisen war. Auch war das Mittel kein Geheimmittel und der Handverkauf desselben den Apothekern gestattet.

Armeehygiene und Armeekrankheiten

bearbeitet von

Dr. VILLARET, Königlich Preussischem Ober-Stabsarzt.

I. Armeehygiene.

1. Geschichtliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Allgemeine Gesundheitspflege. — Ernährung. — Bekleidung. — Casernen.

1) Frölich, H., Medicinisches über Kriegsstärke. Militärarzt. No. 23 u. 24. — 2) Koehler, A., Historische Untersuchungen über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln. Berlin. — 3) Corlieu, La médecine militaire dans les armées grecques et romaines de l'antiquité. Rev. scientif. II. 18. p. 545. — 4) Frölich, H., Militärmedicinisches über Carthago. Militärarzt. No. 3. — 5) Kirchenberger, Aus der Zeit Radetzky's. Ebendas. No. 8 u. 9. — 6) Richter, C., Kriegstagebuch eines Sanitätsofficiers beim Stabe des X. Armeecorps aus den Jahren 1870/71. Rathenow. (Darstellung persönlicher Erlebnisse, die besonders jeden Theilnehmer am Kriege anmuthen werden. Der kleine Anachronismus im Titel — es gab 1870/71 noch keine Sanitätsofficiere sondern Militärärzte — thut dem Buche keinen Eintrag.) — 7) Richter, Meine Erlebnisse am 18. und 19. August 1870. Militärzeitung. No. 87. — 8) Vormeng, K., Erlebnisse eines Arztes aus der französischen Occupationszeit 1870/71. Berlin. (Gut geschriebene Erinnerungen eines aufmerksamen Beobachters.) — 9) Abel, Generalarzt. Allgem. Milit.-Zeitg. No. 38. (Necrolog.) — 10) Roth, Generalarzt. Ebendas. No. 48 u. Milit.-Wochenbl. No. 63. (Necrolog.)

---

11) Das deutsche Kriegs-Sanitätswesen. Deutsche Militär-Zeitung. (Bespricht die Organisation.) — 12) Der Sanitätsdienst. Armeeblatt. No. 7. (Ausbildung in demselben.) — 13) Kowalk, Militärärztlicher Dienstunterricht für einjährig-freiwillige Aerzte und Unterärzte, sowie für Sanitätsofficiere des Beurlaubtenstandes. Berlin. (Trockene Zusammenstellung der Dienstvorschriften.) — 14) Kirchner, M., Dienstvorschrift für die Revierkrankenstube. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 36. (Anleitung, die Stube streng hygienisch rein und sauber zu halten.) — 15) Unser Militär-Sanitätswesen und dessen zeitgemässe Reorganisation. II. Das untergeordnete militärärztliche Hülfspersonal. Wien. — 16) Das Sanitätswesen und das Cadregesetz. Avenir milit. No. 1748. (Die Verminderung des Personals wird besprochen und bemängelt.) — 16a) Dasselbe. Progrès milit. No. 1264. (Die Cadres des Sanitätscorps sollen zu schwach sein.) — 17) The Army, navy and indian medical services. Lancet. 3. Septbr. p. 542. (Erörtert die Organisation des Sanitätsdienstes; Zulassungsbedingungen etc.) — 18) Belehrungsschiessen für Sanitätsofficiere in Spandau. Ruhleben am 2. April 1892. — 19) Eine Krankenträgerübung bei electrischem Licht. Allgem. Milit.-Ztg. No. 60. (Beschreibt eine der bekannten Uebungen bei electrischem Licht, diese abgehalten in der Berliner

Hasenhaide.) — 20) Uebungen der französischen Militärärzte im Feldgesundheitsdienste. (Milit. Wochenbl. No. 85. S. 2182. (Die Uebungen sind unseren Krankenträgerübungen analog.) — 21) Die Sanitätsübungen im Bezirk Wilna. Russ. Inv. No. 213. (Bericht über die den unserigen ähnlichen Uebungen.) — 22) Die Manöver des Sanitätsdienstes im Militärgouvernement von Paris. Heereszeitung. No. 97. (Uebungen, unseren Krankenträgerexercitien ähnlich.) — 23) Library of the Surgeon-General's Office. U. S. Army. — 24) Unterrichtscurse für Aerzte der Reserve und Territorial-Armee in Frankreich. Progrès milit. — 25) Oppenheim, L., Das ärztliche Recht zu körperlichen Eingriffen an Kranken und Gesunden. Basel.

---

26) Kirchner, M., Grundriss der Militärgesundheitspflege. Braunschweig. — 27) Lorenz, Allgemeine Gesundheitspflege des Soldaten, und 28) Derselbe, Gesundheitspflege des Soldaten für das deutsche Heer, beides erschienen in der II. Serie als No. 4 beziehungsweise No. 1 der Eisenschmidtschen Büchersammlung für Unterofficiere und Mannschaften. (Erscheint uns bei den genauen Vorschriften über das, was der Soldat thun und lassen darf, entbehrlich.) — 29) Hiller, Ein Vorschlag zur Gesundheitspflege des Soldaten. Deutsche militärärztl. Zeitschrift. S. 389. — 30) Die zahnärztliche Chirurgie in der Armee. Spectat. milit. 1. Decemb. (Verf. macht Vorschläge, um einer rationelleren Zahnpflege in der Armee die Wege zu bahnen.)

---

31) Die Armeeverpflegung im Felde. Neue milit. Blätter. April. (Bespricht die Verpflegung vom militärischen Standpunkte aus, also bezüglich der Länge der Operationslinien, der Raschheit der Bewegungen der Truppen, der näheren oder ferneren Stellung des Feindes etc.) — 32) Die Frage der Kriegsverpflegung. Reichswehr. No. 306. (Enthält einige Vorschläge.) — 33) Die Verpflegung unseres Heeres im Kriege. Reichswehr. No. 315 u. 316. (Bespricht Verpflegungsdienst, Verpflegungsarten etc.) — 34) Wie wäre die Verpflegung der deutschen Armee und Marine mit Dauerfleischwaaren und Fleischconserven anzustreben? Heereszeitg. No. 78. (Verf. macht entsprechende Vorschläge.) — 35) Die technischen Mittel zur Förderung der Brotverpflegung im Kriege. Neue milit. Blätter. Januar. (Beschreibt Backöfen und deren Errichtung.) — 36) Ueber Conservenverpflegung. Reichswehr. No. 393. — 37) Verproviantirung befestigter Lager. Spectat. milit. 1. Oct. (Vorschläge eines Verwaltungsbeamten.) — 38) Vorschläge zur Durchführung einer besseren Ernährung des Mannes. Streffleur's österr. Zeitschr. October. (Verf. macht Vorschläge, um auch Abends eine warme Mahlzeit zu geben.) — 39) Ueber Feldverpflegung. Reichswehr. No. 417. (Ueber Feldbäckereien.) — 40) Die Verpflegung des Soldaten. Unit. Serv. Gaz. No. 3113. (Verf. macht Vorschläge zur Verbesserung der Verpflegung.) — 41) Keim, G., Wie lässt sich die Menage der Mannschaft ohne Kosten verbessern? Milit. Wochschr. No. 20. S. 564. — 42) Verbesserung der Mannschaftskost. Streffleur's österr. Zeitschr. April. — 43) Die Verpflegung der italienischen Armee. Milit. Wochenbl. No. 38. S. 1060. — 44) Die Beköstigung der Garnison Rio de Janeiro. Ebendas. No. 61. S. 1646. (Siehe die Details an Ort und Stelle.) — 45) Hultgren und Landergren, Untersuchung über die Ernährung schwedischer Arbeiter bei frei gewählter Kost. Stockholm. Referat in Wien. med. Wochschr. No. 14. S. 558. — 46) La conservation des produits alimentaires par le Dépulsor. Arch. méd. belges. I. 41, 269. — 47) Versuche mit Dauerbrot in Frankreich. Milit. Wochenbl. No. 50. S. 1376. — 48) Stroebel, Sur une altération du biscuit de troupe. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 19. p. 18. — 49) Decaux, Les parasites du biscuit de troupe; moyens de préservation. Ibidem. T. 20. p. 80. — 50) Die Dörrgemüse und die Korncaffee's in ihrer Bedeutung für die Verpflegung der Armee. Heereszeitg. No. 67 u. 68. — 51) Villain, La viande saine; moyen de la reconnaitre et de l'apprécier. Paris. — 52) Die Fleischconservirung durch Kälte für die Kriegsverpflegung. Armeeblatt. No. 22. (Bespricht die bezüglichen Einrichtungen in Frankreich und Deutschland.) — 53) Fortbringen von gefrorenem Fleische. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Ingenieurwesens. Mainz. — 54) Salle, Les viandes tuberculeuses. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 19. p. 406. — 55) Hahn, Die Zubereitung der Speisen im Kriege. Berlin. — 56) Der Feldbackofen des Hauptmanns Jenin. Russ. Gev. No. 259. (Der Ofen kann, auf einem Wagen transportirt, auch auf dem Marsch bei der Truppe verbleiben.) — 57) Ein neues Armee-Feldkochgeschirr. Heereszeitg. No. 81. — 58) Ein neuer Kochapparat. Streffleur's österr. Zeitschrift. Mai. (Kochapparat für Gebirgsbatterien.) — 59) Die englische Kochschule für das Heer. Army and Navy Gaz. No. 1718. — 60) Plagge, Ueber Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium. (Als Broschüre erschienen. Berlin.) — 61) Derselbe, Dasselbe. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 329. — 62) Aluminium zu Ausrüstungsgegenständen. Armeeblatt. No. 20. (Bespricht die Anwendung des Aluminium zu Kochgeschirren.) — 63) Verwendung des Aluminium zu Koch- und Trinkgeschirren. Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens. 5. Heft. — 63a) Mori, R., Oi, G., Ihisima, S., Untersuchungen über die Kost der japanischen Soldaten. Arbeiten aus der Kaiserlich Japanischen Militärärztlichen Lehranstalt. Bd. I. S. 1. Herausgegeben von Motonori Tasiro, Generalarzt I. Classe. — 63b) Taniguti, K., Einige Versuche mit der japanischen Reiskost. Ebendas. S. 85. — 63c) Mori, R., Japanische Soldatenkost vom Voit'schen Standpunkte. Ebend. S. 91. — 63d) Oi, G., Ueber die Kost japanischer Militärkrankenwärter. Ebend. S. 110. (Die hochinteressanten Arbeiten 63a bis 63d gingen dem Ref. leider erst während des Drucks der Arbeit zu, konnten daher nicht mehr besprochen werden.)

---

64) Das Gesammtgewicht der Ausrüstung des französischen Infanteristen. France milit. No. 2503. — 65) Ist Leder wirklich der beste Fussbekleidungsstoff für militärische Zwecke? Neue mil. Blätter. Mai. (Vf. empfiehlt Segeltuchstiefel mit Cautschuksohlen.) — 66) Fussbekleidung in der österreichisch-ungarischen Armee. Milit. Wochenbl. No. 48. S. 1320. — 67) Shot-proof spectacles. Lancet. 6. Febr. p. 318.

---

68) Die Militärgesundheitspflege. Progrès milit. No. 1244. (Bespricht Verbesserung der Militär-Unterkünfte.) — 69) Putzey, F. et E. Putzey, La construction des casernes. Avec un Atlas de 10 planches en lithographie. Lüttich. — 70) Ravenez, De l'imperméabilité des planches dans les locaux publics et les habitations populaires. Génie sanit. 8. p. 118. — 71) Beranek, Die Spülung der Urinbecken mit Oel. Ibid. 8. p. 120.

2. Dienstbrauchbarkeit. Allgemeines. Aushebung. Simulation.

72) Carlier, Recherches anthropométriques sur la croissance. Influence de l'hygiène et des exercices physiques. Paris. — 73) Trifaud, L'éducation du sens de la vue chez le soldat. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 19. p. 81. — 74) Heral, F., De l'asthénopie accomodative dans l'hypermétropie compatible avec le service armé. Ibid. T. 20. p. 100. — 75) Chauvel, Remarques statistiques et cliniques sur les examens des yeux pratiqués à l'hôpital d'instruction du Val-de-Grace,

du 1. Sept. 1885 bis 1. Mai 1890. Ibid. T. 19. p. 169. (Statistische Arbeit über Vertheilung der verschiedenen Augenfehler nach Häufigkeit und Alter.) — 76) Nimier, Affections des oreilles et aptitude militaire. Ibid. T. 20. p. 55. — 77) Derselbe, Doigt à ressort et service militaire. Ibid. T. 19. p. 53. — 78) Laveran, Les conditions de l'aptitude au service militaire. Rev. scient. 26. p. 801. (Enthält für uns nichts Neues.)

---

79) Die Aushebung im deutschen Reiche im Jahre 1891. Statistisches Jahrbuch für das deutsche Reich. — 80) Die Rekrutirung in der K. K. österreichisch-ungarischen Armee im Jahre 1891. Militär-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1891, herausgegeben auf Anordnung des K. K. Reichskriegsministeriums. — 81) Nuovo Elenco delle imperfezioni ed infermità che motivano l'inabilità asseluta o temporaria al servizio militare tanto degli inscritti di leva che dei militari. Königl. Erlass vom 24. März 1892. Giorn. med. Anhang. — 82) Froelich, L., Le recrutement dans la Suisse italienne. Genève. — 83) Army recruiting. Lancet. 19. März. 652.

---

84) Benzler, Simulation einseitiger Blindheit. Dtsch. militärärztl. Zeitschr. S. 24. — 85) Vanderstraeten, Des moyens de reconnaître la simulation de l'amaurose et de l'amblyopie. Arch. méd. belges. T. 41. 217. — 86) Simulation der Blindheit. Annales de la Société méd.-chirurgicale de Liège. — 87) Mairet, Aliénés simulateurs. Bulletin méd. 20. p. 229. — 88) Simulation des Tetanus. New-York med. Journal. II. 13. S. 358. — 89) De la claudication intermittente. Arch. méd. belges. T. 42. p. 338.

---

3. Vorbereitung für den Krieg. Sanitätsfelddienst im Allgemeinen. — Erste Hülfe (auch Verband und Verbandmaterial). — Verwundetentransport. — Lazarethe, Zelte und Baracken. — Freiwillige Hülfe. — Einfluss der Kleinkalibergewehre auf den Sanitätsdienst.

90) Das Schlachtfeld der Zukunft. Streffleur's österr. Zeitschr. April. (Bespricht die Wege für die Verwundeten.) — 91) Das Sanitätswesen im Kriege. Mil. Ztg. 104. (Enthält Vorschläge.) — 92) Sanitätsarbeit und Sanitätsmaterial im Frieden und im Kriege. Journ. of the Royal Unit. Serv. Institution. August. — 93) Senac, C., Die Fortschritte der Bewaffnung und die Nothwendigkeit, einen Avantgarden-Sanitätsdienst zu schaffen. Revist. de Sanid. milit. 128. Ergänzungsheft. (Dieser Dienst besteht bei uns bereits, indem jede Truppe mit den Mitteln und dem Personal für die erste Hülfe versehen ist. Ausserdem marschiren 1 oder 2 Feldlazarethe mit der Avantgarde.) — 94) Williams (Sidney), Der ärztliche Dienst bei berittenen Truppen. Mil. Wochbl. No. 61. S. 1647. (Verf. macht bei uns bereits verwirklichte Vorschläge und giebt ein Modell einer leichten Trage an. Verlangt Vermehrung der Aerzte für Cavallerie und reitende Artillerie.) — 95) von Töply, Cavallerie-Divisionen und Sanitätsdienst bei denselben. Militärarzt No. 2 u. ff. — 96) Aprosio, R., Inumazione ed incinerazione dei cadaveri in guerra. — 97) Ravenez, De la crémation en temps ordinaire, au moment des épidémies et à l'époque de guerre. Le Génie sanit. 1. — 98) Bissérié, Sur l'emploi de l'essence de moutarde en thérapeutique; ses avantages dans la médecine d'armée, et principalement dans les approvisionnements de réserve.

---

99) Haase, Ueber den Dienst der Verwundetenträger im Kriege. 21ster Congr. deutscher Chirurgen; s. Verhandl. — 100) Langenbuch, Zur ersten Versorgung der Leichtverwundeten auf dem Schlachtfelde. Ebendas. — 101) Heuyer, L., Le service de santé de première ligne. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 20. p. 370. — 102) Kölliker, Ein Nothverband. Centralbl. f. Chir. 27. — 103) Port, Jul., Anleitung zu ärztlichen Improvisationsarbeiten. Stuttgart. — 104) Mendini, G., L'illuminazione del campo di battaglia. Giorn. med. del esercito etc. p. 766. — 105) Die chirurgische Antiseptik im Heere. Rev. du cercle mil. No. 7. (Betrifft Sanitätsdienst bei der Avantgarde, Feldlazarethe, Verbände etc.) — 106) Antiseptische Operationen und Verbände bei den Armeen. Recueil du cercle milit. No. 14 u. ff. — 107) Gyselynck, Des pansements antiseptiques et aseptiques. Arch. méd. belges. T. 42. p. 73. — 108) Die Divisionsambulanz (Personal, Transportmittel, Dienst auf dem Marsch und während der Schlacht). Rev. d. cercle milit. No. 31 u. ff. — 109) Addison, On the ambulance organisation and medical arrangements of an english army corps in the field. Together with a description and plan of „Bearer Company" practice carried out a Netley. (Ein Unterrichtsbuch. Addison ist Lehrer der surgeons on probation in Netley.) — 110) Villaret, Leitfaden für den Krankenträger in 100 Fragen und Antworten. 5. Auflage. Berlin. — 111) Leitfaden für den Blessiertenträger in 100 Fragen und Antworten. Mit Zugrundelegung des Leitfadens von Villaret für die österreich.-ungarische Armee bearbeitet von Dr. P. Myrdacz. — 112) Düms, Die Ausrüstung unserer Lazarethgehülfentasche. Ein aseptischer Vorschlag. Dtsch. militärärztl. Ztschr. S. 440.

---

113) Port, Ueber die Nothwendigkeit der Vermehrung der Transportmittel für Verwundete. Münchener med. Wochenschr. No. 39. — 114) Jacoby, E., Beitrag zur Reform unseres Verwundetentransportwesens im Felde mit Demonstration einer neuen Tragbahre. Deutsche militärärztl. Zeitschr. S. 499. — 115) Ecot, F., Etude pratique sur l'aménagement des voitures auxiliaires pour le transport des blessés. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 20. p. 204. — 116) Froelich, L., Du transport des blessés sur les voies ferrées. Schweiz. Monatsschr. f. Officiere aller Waffen. — 117) Erste Hülfe für Verwundete und deren Transport. Proceedings of the U. S. Naval Institute. Nordamerika. No. 63.

---

118) Vorschrift, betreffend die tragbare Zeltausrüstung der deutschen Armee. Berlin. — 119) Wiedereinführung des französischen Schutzzeltes. Progrès mil. p. 1215. — 120) Die neue Zeltausrüstung des deutschen Heeres und ein französisches Urtheil über dieselbe. Schweiz. Monatsschr. f. Officiere aller Waffen. Sept. — 121) Düms, Heizbares Winterzelt für Verwundete. Mil. Wochbl. No. 18. S. 514. — 122) Die Unterkunft des Soldaten im Felde. Milit.-Ztg. No. 32, 33. (Bespricht die Unterkunft in Lagern, Zelten u. s. w.) — 123) Maestrelli, Das System der Garnisonlazarette in Italien und Reform desselben. Rivist. mil. ital. Sept. Heft 1. — 124) Barackenbau in der Eisregion. Reichswehr. No. 298. (Beschreibt die Bauausführung, Einrichtung u. s. w. der Baracken.)

---

125) Die fünfte internationale Conferenz des rothen Kreuzes in Rom am 22. Mai 1892. Heeresztg. No. 42. — 126) Conferenza internationale della società della Croce rossa. Roma. (Bericht im Giorn. med. del esercito etc. p. 704.) — 127) Internationale Ausstellung für das rothe Kreuz in Leipzig. Neue mil. Blätter. April. — 128) Das Rothe Kreuz. Vedette. No. 7. (Die freiwilligen Sanitätscolonnen des deutschen Kriegerbundes.) — 129) Pannwitz, Die planmässige Kriegsvorbereitung der Vereine vom Rothen Kreuz. Anleitung zur Aufstellung eines Mobilmachungsplanes. Sechs Vorträge und ein Entwurf. Strassburg. (Ein sehr empfehlenswerthes Buch.

welches viel dazu beitragen kann, die Thätigkeit der freiwilligen Vereine zu einer wirklich nutzbringenden zu gestalten.) — 130) Generalbericht der österreichischen Gesellschaft vom Rothen Kreuz für 1891. Armeeblatt. No. 22. — 131) L'associazione dei cavalieri italiana del Sovrana militare ordine di Malta per il servizio sanitario in guerra. Giorn. med. p. 1150. (Erwähnt Uniformirung der italienischen Malteserritter für den Krieg bei ihrer Verwendung im Sanitätsdienst, wobei an die Leistungen der deutschen Malteser im Jahre 1870/71 erinnert wird.) — 132) Emploi abusif du signe de la Croix-Rouge. 79ième circulaire aux comités centraux. Bulletin de la Croix-Rouge. p. 1. — 133) Die Genfer Neutralitätsbinde in Frankreich. Erlass des Ministers.

---

134) v. Bardeleben, Die kriegschirurgische Bedeutung der neuen Geschosse. Mil. Ztg. No. 26. (Entspricht dem seiner Zeit von v. Bardeleben in dieser Angelegenheit gehaltenen Vortrag.) — 135) Habart, Die Rückwirkung des weittragenden Kriegsgewehrs auf den Sanitätsdienst im Felde. Militärarzt. No. 10/11 f. — 136) Hielet, Effets comparés des projectiles de l'ancien et du nouveau fusil de guerre. — Quelques considérations relatives au fonctionnement du service médical et à l'intervention de la chirurgie dans les places sanitaires de première ligne. — 137) Hydrostatische Schusswirkungen und ihre Beziehungen zu kriegsrechtlichen Fragen, sowie zur Waffentechnik. Neue mil. Blätter. Febr. (Analyse des Vortrages von Prof. Dr. Kocher.) — 138) Lagarde, A., Une balle septique peut-elle infecter un coup de feu? New-York med. Journ. II. 17. p. 459. — 139) Messner, Werden die dem Geschosse anhaftenden oder von ihm mitgerissenen Microbien durch die Erhitzung des Geschosses abgetödtet? Deutscher Chirurgen-Congress. 1892. S. Verhandlungen, Discussion zum Vortrag Bruns-Reger.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. — Statistik und Berichte.

140) Malattie ed epidemie più frequenti negli Eserciti. Conferenze del capitano medico Dott. Quinzio Cesare raccolte dagli allievi ufficiali medici Dotti E. Saggini, G. Paganini e U. Stefani. — 141) Vorkehrungen zur Bekämpfung der Cholera unter den Truppen. Armeeblatt No. 31. (Verf. will Baracken errichten, Filter einführen etc.) — 142) Bernardo, L., Della infezione tifosa nel presidio di Bologna durante l'autunno del 1891. Giorn. med. p. 1211. — 143) Petello, G., Le febbri climatiche di Massana. Ibid. p. 1062.

---

144) Putnam, J. J, Der Fusssohlenschmerz während des Marsches. Boston med. Journ. II. 9. p. 204. — 145) Dewèvre, Étude sur le rôle et l'élasticité de la voûte plantaire dans le mécanisme de la marche; sur la physiologie du pied plat. Mém. Soc. Biol. 20. — 146) Pauzat, J. E., Aï crépitant de la jambe. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 20. p. 306. — 147) Lèques, Hémophtalmie grave déterminée par la détonation d'un canon de fort calibre. Ibid. T. 19. p. 115. — 148) Ferrand, L'oreille et le bruit, ou des accidents de l'organe de l'ouïe dans les professions bruyantes et leur prophylaxie. Ibid. T. 19. p. 75. — 149) Küster, Ein merkwürdiger Fall von Bleivergiftung durch eine im Knochen steckende Kugel. Arch. f. klin. Chir. Bd. 43. Heft 3/4.

---

150) Schäfer, Ein Wort zum Schutz geisteskranker Soldaten, gerichtet an das preussische Officier- und Sanitätsofficiercorps. Stuttgart. — 151) Astegiano, G., La diagnosi medico-legale del sonnambulismo. Giorn. med. del esercito etc. p. 3. — 152) Stern, Einige Hautkrankheiten der Musiker. Oesterreich-ungarisches Centralblatt. No. 5. S. 64. — 153) Alt, K., Ein Fall von Urticaria factitia. Münchener medicinische Wochenschr. No. 8. S. 123. — 154) Künstliche Urticaria. Corresp.-Blatt f. schweizer Aerzte. No. 6. S. 198. — 155) Pecco, Scabbiosi stati curati nel 1891. Giorn. med. del R. esercito etc. p. 892. — 156) Chauvel, Observations statistiques et cliniques sur les affections de l'oreille examinées et traitées à l'hôpital de Val-de-Grace de 1880 à 1890. — 157) Enuresis nocturna. Gaz. méd. de Liège. — 157a) Duvellié, Incontinence nocturne d'urine, guérie par le traitement du Dr. Swan. Arch. méd. belges. 41. p. 374. — 158) Czillag, J., Manuelle Behandlung der Enuresis nocturna. Arch. f. Kinderheilkd. Bd. XII. — 159) Staecker, Zwei Fälle von Selbststrangulation mittels eigener Binde. Dtsch. milit. Ztg. S. 31.

---

160) Uebersicht über die Krankenbewegung der deutschen Armee im Jahre 1892. (Nach den amtlich veröffentlichten Rapporten.) — 161) Sanitätsbericht über die kgl. Preuss. Armee, das XII. [kgl. Sächs.] und das XIII. [kgl. Württembergische] Armeecorps für das Berichtsjahr vom 1. April 1888 bis 31. März 1889. — 162) Uebersicht über die Krankenbewegung in der k. k. Oesterreichisch-Ungarischen Armee im Jahre 1892. — 163) Die Sanitätsverhältnisse des k. k. österreichisch-ungarischen Heeres im Jahre 1890. Militair-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1890, auf Anordnung des k. k. Reichskriegsministeriums herausgegeben. — 164) Vergleich der Mortalität einiger Krankheiten u. s. w. in der deutschen und der österreichisch-ungarischen Armee im Jahre 1892. (Nach den amtlich publicirten Rapporten.) — 165) Myrdacz, Der Ileotyphus in den Garnisonen Wien und Budapest in den Jahren 1877—1889. Militärarzt. No. 14 u. flgd. (Eine statistische Studie von meist localem Interesse.) — 166) Santanera, Relazione medico-statistica militare per l'anno 1890. Giorn. med. del esercito etc. 695. — 167) Sforza, C., Sull' ileo-tifo. Note statistiche. Ibid. — 168) Pecco, Operazione chirurgiche state praticate negli stabilimenti sanitari militari durante l'anno 1891. Ibid. p. 1009. (Aufzählung der in den italienischen Armeelazarethen ausgeführten Operationen.) — 169) Burlureaux, État sanitaire de l'armée française pendant l'année 1889. Arch. de méd. et de pharm. milit. Tome 19. V. 61. — 170) Longuet, Einige Bemerkungen über die Morbidität und Mortalität der französischen Armee im Jahre 1890. Sem. méd. No. 60. p. 477. — 171) The effect of Lebel rifle. Lancet. 29. Oct. p. 1017. — 172) Treille, Soldatensterblichkeit in den französischen Colonien. Mil. Wochbl. 78. S. 2027. — 173) Army Medical Department report for the year 1890. (Vgl. a. Lancet vom 30. Juni p. 279, v. 6. Aug. p. 337, v. 13. Aug. p. 386.) — 174) Gesundheitsbericht über die englische Flotte für 1890. United Service Gazette. — 175) Macpherson, Annual report on the public health of Gibraltar for the year 1891. Gibraltar garrison library. — 176) Notter, Der Typhus in der europäischen Armee Indiens. Practit. p. 74. — 177) Der Gesundheitsstand in der englischen Armee in Indien. Unit. Serv. Gaz. No. 3112. (Vf. berichtet im Allgemeinen über die Morbidität unter Hervorhebung der auf dieselbe einwirkenden schädlichen Einflüsse.) — 178) Longuet et Schneider, Notes sur le service de santé anglais. Arch. de méd. et de pharm. milit. T. 19. p. 233. — 179) Lejeune, Institut balnéaire de l'armée. Rapport sur la période 1891. Arch. méd. belges. 41. p. 289. — 180) Torrecilla, Die statistischen Sanitätsverhältnisse der spanischen Armee. Revista de Sanidad-Militar. Febr.-März. — 181) Prinz, Kriegssanitäre Vorgänge in dem letzten chilenischen

Bürgerkriege. D. militärärztl. Ztschr. S. 425. — 182) Military surgery in Chili. Lancet. 9. July. p. 110.

III. Marine.

183) Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserl. Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1889 bis 31. März 1891. — 184) Sanitätsbericht über die k. k. Kriegsmarine für 1890 u. 1891. — 185) Richter, Ueber den Dauerproviant und die Präserven in der Schiffsverpflegung, deren Bedeutung für die Schifffahrt und für die Hygiene. Marine-Rdschau. H. 3—5. — 186) Munoz, Bayardo, Die Ration auf Schiffen. Bolet. de med. nav. XV. p. 98. — 187) Rosati, T., Delle disinfezioni a bordo delle Navi. Giorn. med. p. 1183. — 188) Plumert, A., Statistischer Sanitätsbericht über die K. u. K. Kriegsmarine für die Jahre 1890 u. 1891. (Im Auftrage des K. u. K. Reichskriegsministeriums.)

I. Armeehygiene.

1. Geschichtliches. — Organisation und Ausbildung des Sanitätspersonals. — Allgemeine Gesundheitspflege. — Ernährung. — Bekleidung. — Casernen.

In Frölich's (1) Arbeit: „Medicinisches über Kriegsstärke" sucht man „Medicinisches" vergeblich. Er definirt den Begriff der Kriegsstärke als die Summe aller personellen und materiellen Machtmittel, die ein Staat aufbringen kann für die Kriegsführung, kommt aber schliesslich zu dem Ergebniss, dass der Begriff der Kriegsstärke von der Kriegstüchtigkeit des Volkes bedingt oder doch ergänzt wird, wenigstens bis zu einem bestimmten Punkte hin.

Koehler (2) beginnt seine Abhandlung über das Einheilen und Wandern von Gewehrkugeln mit einer Untersuchung über die Schriftsteller, die sich zuerst mit Schusswunden beschäftigten. Wenn er dabei, nach Billroth, erwähnt, dass Villani im Jahre 1338 zuerst von der Verwendung des Schiesspulvers im Kriege spricht, so verfällt er dabei in einen allerdings von Vielen getheilten Köhlerglauben. Denn schon 690 hatten die Araber (nach Emacinus) vor Mekka Feuergeschütz, ebenso Brandgeschosse, womit sie die Kaaba ansteckten, 848 giebt Marcus Graecus in seinem Buch „Liber ignium ad comburandos hostes" die Bestandtheile des Schiesspulvers und ihr Mischungsverhältniss an, 1073 beschoss der ungarische König Salomo Belgrad mit Geschütz, 1147 wandten die Araber Feuergeschütze gegen die Spanier und gegen die Normannen (in Lissabon) an, 1247 wird Sevilla mit Geschütz vertheidigt, wobei von donnernden Geschützen die Rede ist, deren Geschosse gewappnete Pferde durchdringen u. s. w., u. s. w. — Uebrigens soll Berthold Niger nach den Einen schon 1250, nach Anderen erst 1320 das Pulver entdeckt haben. — Sehr interessant sind die weiteren geschichtlichen Mittheilungen, die Köhler beibringt und auf die wir den Leser verweisen müssen. Selbstverständlich betont auch er, dass man ein Geschoss, welches im Körper steckt, heute als ein noli me tangere ansieht. Verf. schliesst seine Arbeit damit, dass Hieronymus Braunschweig (nicht Marcellus Cumanus, noch de Vigo, noch Berengarius, noch Pfolsprundt) der erste Schriftsteller über Schusswunden ist, dass der Strassburger Chirurg Gersdorff zuerst die Schusswunden nicht für vergiftet ansah, sondern als einfach gequetschte (weshalb auch noch im 17. Jahrhundert die durch Geschoss Verletzten oft nur als „Gequetschte" bezeichnet wurden), und dass schon den ersten, Schusswunden behandelnden Aerzten, später auch denen, die diese Wunden für vergiftet hielten, Fälle von Einheilen von Geschossen bekannt waren. Blinde Schusscanäle sind nach Koehler seltener geworden und werden noch seltener werden.

Frölich (4) schliesst aus der Thatsache, dass etwa 700 a. Chr. n. Carthago ein stehendes Heer hatte, dass zu der Zeit das Bedürfniss einer Militär-Sanitäts-Verfassung erwacht sei. Fr. muss aber trotz dieses willkürlichen Schlusses zugeben, dass wir von einer Militärmedicin Carthago's nichts wissen. Unbeschadet dieses Reichthums an Unkenntniss gelangt Fr., gestützt auf den Aesculap-Cultus der Carthager, zu der Ansicht, dass sie ein allgemein-medicinisches Interesse gehabt, und dass bei ihrem stehenden Heere und tüchtigen Feldherrn die Militärmedicin einen günstigen Entwicklungsboden gefunden habe. Wem fiele bei dieser Beweisführung Fr. nicht das Wort ein: Seid nur hübsch fleissig und recht munter, legt ihr nicht aus, so legt ihr unter. Hier ist sehr viel untergelegt!

Kirchenberger (5) erinnert anlässlich der bevorstehenden Enthüllung des Radetzky-Denkmals daran, wie sehr der grosse Feldmarschall ein Gönner der Aerzte gewesen sei, wie er ihre Thätigkeit auf den Schlachtfeldern anerkannt und schon damals mit dem ganzen Gewicht seiner Autorität Verbesserungen ihrer Stellung beantragt und vertreten habe, auf welche die österreichischen Militärärzte heute, nach 40 Jahren, noch warten. Jeder tüchtige Feldherr erkenne auch die Wichtigkeit der Aerzte im Kriege an, hebe deren Stellung und stütze dieselben. Wegen der aus den Kriegen Radetzky's berichteten Einzelheiten s. d. Orig.

Am 2. April 1892 (18) fand zu Ruhleben bei Spandau ein auf Anordnung höherer Behörden seitens der Infanterie-Schiessschule angeordnetes Belehrungsschiessen für Sanitätsofficiere statt, bei welchem durch parallele Versuche die verschiedene Durchschlagskraft des Magazingewehrs mit Weichbleigeschoss Modell 1871/84 und des Gewehrs Modell 1888 mit Panzergeschoss mit Hartbleikern gezeigt wurde. Diesem ersten Belehrungsschiessen, welches für die Sanitätsofficiere vom höchsten Interesse war, sind bereits weitere derselben Art gefolgt. Dem Schiessen vorauf ging ein Vortrag des Herrn Hauptmann v. Heyking, welcher schilderte, wie man zu dem Panzergeschoss und zu dem kleinen Kaliber gelangt sei, und aus welchen Gründen das kleinkalibrige Panzergeschoss anders, und auf welche Weise anders wirke als die früheren Geschosse.

Die Armeebibliothek in Washington (23) ist wohl die grösste medicinische Bibliothek der Welt und hat durch den von Billings herausgegebenen

Index-Catalogue, der eine fast vollständige Bibliographie der medicinischen Literatur aller Völker und Zeiten darstellt, eine internationale Bedeutung erlangt. Dieser Bibliothek sollen jetzt die Mittel zur weiteren Vergrösserung arg beschnitten, d. h. auf die Hälfte herabgesetzt werden, indem die Militär-Commission des Washingtoner Reichstags (House of Representation) beantragt hat, die Subvention der Bibliothek von 20 000 auf 10 000 Dollars herabzusetzen.

Im Jahre 1891 wurden zum ersten Male in Frankreich (24) Instructionscurse für Aerzte der Reserve und Territorialarmee abgehalten. Von ersteren wurden 259, von den letzteren 284 einberufen. Ein Dispens von der Uebung kann nur unter ganz besonders zwingenden Umständen oder nur dann erfolgen, wenn durch die Einberufung des Arztes der Bevölkerung seines Ortes ein Nachtheil erwüchse (also z. B. bei Epidemien).

Oppenheim (25) wirft eine Frage auf, welche mutatis mutandis oft unter Militärärzten discutirt ist, die nämlich, bis zu welchem Puncte der behandelnde Arzt das Recht hat, über den seiner Behandlung, seinem Wissen, seiner Sicherheit anvertrauten Kranken zwecks vorzunehmender Operationen ohne Weiteres, d. h. ohne ausdrückliche Einwilligung des letzteren, zu verfügen. Selbstverständlich bespricht Verf. die Frage vom allgemeinen Standpunkt aus, und hat wohl am wenigsten dabei an die Garnisonlazarethe gedacht, in denen diese Frage am schärfsten — nicht zum Ausdruck aber — zur practischen Erledigung gelangen kann, da hier dem Arzt die grosse Gewalt der Disciplin zur Seite steht; dennoch mindert dies nicht das Interesse an seiner Arbeit für den Militärarzt. In klarer wissenschaftlicher Weise präcisirt Verf. die verschiedenen Eingriffe, denen der Patient je nach seinem Leiden ausgesetzt werden muss, und welche oft, trotz aller Fürsorge des Arztes, ihm statt der erhofften Heilung den Tod bringen, wobei u. A. nur an das Tuberculin u. dgl. erinnert wird. — Das Recht zu ärztlichen Eingriffen hat man bisher abgeleitet von der Einwilligung der betreffenden Person, vom sittlichen Zweck des Eingreifens und vom ärztlichen Berufe, vom Berufsrecht. Verf. hält alles dieses nicht für genügend und bezeichnet das auf dem ärztlichen Zweck beruhende Gewohnheitsrecht, als das rechtliche Fundament des ärztlichen Eingriffs. — Durchaus muss man dem Verf. hier zustimmen, denn das ist keine Phrase. Man kann sogar sagen, dass überall da, wo die Frage nach der Berechtigung eines ärztlichen Eingriffs noch nicht aufgeworfen worden ist, das Gewohnheitsrecht völlig anerkannt war, anerkannt allerdings zugleich mit der mehr oder weniger klaren Vorstellung, dass der im Einzelfalle in Betracht kommende Arzt durchaus auf der Höhe seines Berufs stand, d. h. durchdrungen war von dem ärztlichen, sittlichen Zweck, dem Kranken durch den Eingriff, und nur durch diesen mindestens Hülfe, wenn möglich Heilung zu bringen. Dies muss und wird die Richtschnur des Arztes in jedem Falle sein müssen, in welchem der Kranke nicht mehr die vollkommene freie Selbstbestimmung hat, bezw. in derselben nicht durch nächste Anverwandte ersetzt wird. — Ueber die sechs verschiedenen Arten des ärztlichen Zwecks könnte man mit dem Verf. streiten. Das Buch ist für jeden Sanitätsofficier lesenswerth.

Von der Kirchner'schen Militärhygiene (26) liegt die 1. Abtheilung fertig vor. Verf. hat den Stoff eingetheilt in I. Natürliche Hygiene und (Microbien, Wasser und Wasserversorgung, Luft nebst Witterung und Klima, Boden und Grundwasser, Infectionskrankheiten und Desinfection) II. Künstliche Hygiene (Kleidung und Ausrüstung, Bauhygiene, Baugrund, Baumaterial, Ventilation nebst Heizung und Beleuchtung, Abfallbeseitigung, Leichenbestattung. Casernen, Bürgerquartiere, Biwaks, Lager etc., Lazarethe, Arresthäuser, Gefängnisse, Unteroffiziersschulen, Cadettenhäuser etc. Hygiene des Dienstes. Armeekrankheiten. Ernährung). Was bis jetzt erschienen, ist eine tüchtige sorgfältige Arbeit. Wird das Werk so fortgeführt, so wird es unter allen Umständen ein in seinen einzelnen Theilen recht brauchbares Werk, wenn wir auch die Eintheilung für eine gezwungene und deshalb für nicht ganz gelungene halten.

Hiller sagt sehr richtig (29), die Gesundheitspflege des Soldaten fängt mit der Reinlichkeit an. Von diesem Gesichtspunct aus wünscht er, dass jeder Mann Seife (in einer Metallkapsel) und ein Handtuch, halb so gross wie das gewöhnliche, als etatsmässige Ausrüstungsstücke mitbekäme, denn ohne Seife keine ordentliche Hautreinigung. An den Ruhetagen halte man Fussbesichtigungen ab — Verf. exemplificirt dabei auf die an Ruhetagen abgehaltenen sehr genauen Pferdebesichtigungen bei den berittenen Truppen —, ebenso, um die Zahl der Panaritien einzuschränken, Händebesichtigungen, damit kleinste Wunden rechtzeitig entdeckt und geschützt bezw. geheilt werden, ehe sie die Coccen, welche das Panaritium erzeugen, aufgenommen haben. Auf Reinigung von Hals und Ohren wirke man hin, vor allem auch darauf, dass die Halsbinde so oft gewechselt werde, wie das Hemd, d. h. alle 8 Tage.

Keim (41) räth die Menage der Truppen dadurch zu verbessern, dass man das Fett aus den Knochen (Mark) durch eine Knochensäge, mit der man die Knochen zerschneidet, gewinnt, was ungefähr 15 pCt. des Knochengewichts an reinem Fett ausmacht. — Der Verf. in der Streffleur'schen Zeitschrift (42) setzt gleichfalls die Vortheile der Keim'schen Knochensäge auseinander. — In grösseren Schlächtereien, z. B. in Conservenfabriken, wird vielfach das Marks aus den frisch aus dem Fleische gelösten Knochen, also noch vollkommen fest und frisch, betriebsmässig in der Weise gewonnen, dass die Röhrenknochen mittelst dampfbetriebener Bandsäge der Länge nach zerschnitten werden.

In der italienischen Armee (43) wird geliefert pro Tag und Kopf 800 g Brot (aus bis auf 15 pCt. gebeuteltem Mehl), 200 g Fleisch, 180 g Nudeln oder

Reis, 15 g Speck, 20 g Salz. Dazu 200 Caffeeportionen pro Kopf und Jahr. Täglich werden pro Menagetheilnehmer 4 Cent. für Gemüse, Gewürze etc. bezahlt. (Die Sätze sind, ausgenommen Caffee, durchgehend etwas grösser als bei uns.)

Hultgren und Landergren (45) untersuchten die freigewählte Kost von elf Arbeitern, von denen eine Gruppe täglich 134 g Eiweiss, 79 g Fett, 522 g Kohlehydrate = 3436 Wärmeeinheiten einführte, also das, was Voit für den Soldaten im Manöver fordert, während die schwer arbeitenden 188 g Eiweiss, 110 g Fett, 714 g Kohlehydrate = 4726 Calorien nöthig hatten, was Voit für den Soldaten im Kriege verlangt. Es steht aber der Eiweissumsatz nach H. und L. nicht in directem Verhältniss zum Körpergewicht, auch besteht kein directes Verhältniss zwischen der in Calorien berechneten absoluten Kraftzufuhr und dem Eiweissumsatz, wohl aber fanden die Verf. zwischen dem letzteren, bezw. der N-Ausscheidung und der pro Kilo des Körpergewichts berechneten Kraftzufuhr eine fast directe Proportionalität. Danach entständen bei der Eiweisszersetzung Stoffe (Glycogen nach Naunyn und Mehring), die neben Fetten und Kohlehydraten dem Muskel als Kraftquelle dienen.

In Antwerpen hat Bachelerie (46) eine neue Methode zur beliebig langen Conservirung organischer Substanzen erfunden. Er bringt das zu conservirende Material einige Minuten in ein geschlossenes Gefäss, in dem ein Gasgemisch, entwickelt durch die energische Reaction der Chlorwasserstoffsäure auf kohlensaure Salze, sich unter 4 bis 6 Atmosphären Druck befindet. Fleisch, Fische, Eier, Butter, Krebse, Käse hielt sich nach dieser Behandlung ein Jahr und darüber, behielt den eigenartigen, frischen Geschmack und in den verschiedenen Materialien konnte keine neue chemische, durch die conservirende Behandlung hineingebrachte Substanz gefunden werden. Wild, Geflügel, auf diese Weise behandelt, hielt sich völlig frisch, ohne ausgenommen, oder gerupft oder zerstückelt worden zu sein. Warum der Apparat, dessen chemische Functionirung uns nicht klar ist, Depulsor heisst, ist uns ebenfalls nicht recht ersichtlich.

Der in Frankreich eingeführte Zwieback (Feldbestände, die der Auffrischung wegen ausgegeben werden müssen) ist den Soldaten so widerwärtig, dass nach amtlichem Bericht in einem Jahre von 12200200 den Truppen gelieferten Centnern Zwieback nur 200 gegessen, also 12200000 Pfund vergendet worden sind. — Es wurden daher Versuche mit verschiedenen Arten Dauerbrot gemacht (47), meist ein aus Weizenmehl mit Salz gar gebackenes Brot, dem man dann durch Darre und Presse den Wassergehalt mechanisch entzogen hat.

Stroebel (48) fand bei der Revision von als Vorrath niedergelegtem Dauerzwieback denselben in eigenthümlicher Art durch eine Raupe verdorben. An den Löchern des Zwiebacks sieht man mit der Loupe kleinste Klümpchen am Zwieback hängen, welche sowohl mit dem Zwieback wie unter sich durch feinste Gewebsfetzen, wie vom feinsten Spinnengewebe, verbunden sind. In jedem Zwieback fand man immer nur eine aber sehr lebendige Raupe, etwa 10 cm lang; der mit Füssen versehene Körper besteht aus Ringen, welche auf dem Rücken einige Härchen tragen. Die von der Raupe im Zwieback gebahnten Wege sind deutlich erkennbar. Sie ist weiss mit einem Stich in's Gelbliche, ihr Kopf ist braun. Die Klümpchen sind Kothklümpchen, in welche, durch ein Gewirr von feinen Fäden zusammenhängend, die Raupe schliesslich das ganze Material verwandelt. Sie gehört zu der Art Ephestia, einer Unterart der Phycidae, die ihrerseits zu den Microlepidoptera gehören. In den alten Nagellöchern der Holzkisten fand man auch Larven der Raupen, von denen auch eine zum Schmetterling geworden war, der aber abgestorben war. — Verf. bemerkt mit Recht, dass, da die Raupen durch nichts wieder aus dem Zwieback zu entfernen, dieser also verdorben ist, man die Vorräthe dieser Art in sicher verschlossenen Blechkisten verwahren müsste.

Decaux (49) beschreibt ebenfalls diejenigen Microlepidoptera, welche ihre Eier in die zur Aufstapelung für den Feldzug hergestellten Zwiebacksvorräthe ablegen, und letztere in den Kisten zerstören. Nach dem Verf. ist es die Ephestia oder Phycis Elutella, die Ephestia oder Phycis interpunctata und die Asopia oder Pyralis farinalis. Dazu kommt noch eine vierte, erst seit 1884 aus Amerika importirte Ephestia Kuehniella, welche man bisher nur im Mehl gefunden hat, in dem sie colossale Zerstörungen anrichtet. — Verf. beschreibt genau Raupen und Schmetterlinge der Parasiten, welche in der Zeit vom 15. Mai bis 15. September auskriechen und in dieser Zeit ihre Eier in die zur Abkühlung in den Fabriken auf grossen Hürden ausgestellten Zwiebacke ablegen. — Verf. räth, um der Raupe zu entgehen, in der Zeit vom 15. Mai bis 15. Septbr., der Flugzeit des Schmetterlings, den Betrieb einzustellen, und eine energische Desinfection der Räume mittels Anstrichs der Holztheile mit Steinkohlentheer und Petroleum, anderer Theile mit Kalilösung etc., durchzuführen. Ist es nicht möglich, die Fabrication so lange zu suspendiren, so soll man die Zwiebacke so bald wie möglich nach der Fertigstellung in dichte Blechbüchsen, ohne irgend welche Ritzen, verpacken, wobei wir die vom Verf. vorgeschlagenen, an den Ecken mit Papier verklebten Blechkisten durch gelötete ersetzt sehen möchten, denn Papier auf Blech klebt auf die Dauer nicht.

Ein ungenannter Verfasser empfiehlt die Dörrgemüse (50) als vortrefflich, was von vielen anderen Seiten bestätigt wird, die Korncaffee's dagegen ersetzen nicht, wie die ersteren die frischen Gemüse, den Bohnencaffee, sondern treten nur an Stelle der Cichorie; es handelt sich hier also nur um ein Surrogat.

Salle (54) giebt eine eingehende Uebersicht über den Streit, ob der Genuss des Fleisches tuberculöser Thiere Tuberculose beim Menschen erzeugen kann und ist der verständigen Ansicht, dass man Angesichts der ungeheuren Verbreitung der Tuberculose unter dem Menschengeschlecht nicht zweifeln dürfe, trotz des noch fehlenden genauen Beweises, den Genuss jedes von tuberculösen Thieren stammenden

Fleisches zu inhibiren. Er bespricht die grosse Verbreitung der Tuberculose in der Rindviehrasse, innerhalb welcher vorzugsweise Kühe, und zwar besonders alte, erkranken (eine Beobachtung, die sich vielleicht dadurch erklärt, dass bei den jung geschlachteten Thieren die Tuberculose sich eben noch nicht bis zur Möglichkeit des sicheren Nachweises entwickeln konnte), und geht dann über zu den in den verschiedenen Städten des Continents getroffenen Abwehrmaassregeln. Der grosse Hygienist Moses gab schon strenge Vorschriften für das Schlachten, und noch präciser drückte sich der Talmud aus, der staunenswerther Weise bereits einige Tausend Jahre vor der Entdeckung des Tuberkelgiftes prophylactische Vorschriften dagegen erliess. Nach dem Talmud muss das Fleisch der Schlachtthiere verworfen werden, wenn die Lunge mit den Rippen verwachsen ist, wenn die Lungenlappen untereinander verwachsen sind, wenn die Oberfläche der Lunge Knoten zeigt, wenn aus der unter Wasser aufgeblasenen Lunge Luft entweicht. — In Paris wurde durch einen Parlamentsbeschluss vom Jahre 1716 ein Schlächter, der den Truppen schlechtes Fleisch von kranken Thieren lieferte, zu Geldstrafen verurtheilt und musste ausserdem, einen Strick um den Hals, eine Tafel des Inhalts, dass er Fleisch von kranken Thieren ausgegeben habe, auf dem Rücken, im Hemde und knieend Busse thun. — Zweifellos ist auch heute die Untersuchung des Fleisches der Menagen für die Militärärzte eine wichtige Aufgabe.

Hahn stellt in seinem Buche (55) sehr beherzigenswerthe Betrachtungen über die Zubereitung der Feldkost an. Ueberall gilt als Hauptzweck, durch die rationelle Verpflegung den Mann gesund und damit die Truppen kräftig und in jedem Augenblick gefechtsbereit zu erhalten. Von diesem Gesichtspunkte aus hat auch Hahn den im Buche beschriebenen Apparat zum Kochen, Braten, Backen, Räuchern für eine Compagnie im Felde construirt. Wir haben den Apparat in Thätigkeit gesehen und müssen allerdings sagen, dass wir etwas Practischeres und zweckentsprechenderes noch nicht gesehen haben. Der ganze ganze Apparat lässt sich in einen nicht zu grossen Kasten zusammenpacken und auf jedem Wagen mit fortschaffen.

Plagge (61) veröffentlicht die Resultate einer Reihe von Versuchen, welche mit Aluminiumfeldflaschen und Aluminiumkochgeschirren angestellt wurden, um zu zeigen, dass der Inhalt der aus Aluminium hergestellten Geräthe sich in keiner die Gesundheit schädigenden Weise veränderte. Der Geschmack der Getränke in der Aluminiumflasche wird nicht mehr verspürt, seitdem die Reinigung der Flaschen nach der Fabrication, bei welcher die Flaschen mit einer Fettmasse gefüllt wurden, sorgfältiger ausgeführt wird. Cognac wird nach 24stündigem Verweilen in der Flasche trübe, und es bilden sich dunkle Flecken auf der inneren Flaschenwand, die aus niedergeschlagenem gerbsaurem Aluminium bestehen, da jeder Cognac — der echte durch Lagern in Eichenholzfässern, der unechte durch directen Zusatz — Gerbsäure enthält. Nach P. beeinträchtigt dies die Brauchbarkeit der Aluminiumflasche nicht, da der Soldat keinen Schnaps in der Flasche führen soll, denselben auch, wenn er welchen darin hat, nur stundenlang darin behält. Caffee macht wenig stecknadelkopfgrosse dunkle Flecke, eine Trübung des Caffee kommt natürlich nicht in Betracht. — Weisse Flecken bilden sich, wenn Wasser, welches, wie die meisten Trink- und Gebrauchswässer, schwächste Salzlösungen enthält, in einer Aluminiumflasche aufbewahrt wird. Der weissliche, harte, sandige, drusenartige Ansatz auf der Innenwand solcher Flasche besteht nach P. aus festen, unlöslichen Verbindungen der fast in jedem natürlichen Wasser vorkommenden Kieselsäure mit dem Aluminium. Durch Ausspülen der Flaschen mit heissem Wasser und Sand, eventuell nach vorherigem Kochen, werden die Flecke entfernt. In ganz schlimmen Fällen hilft Füllen der Flasche mit concentrirter Salpetersäure. Die Aluminiumflaschen sind also vorzüglich brauchbar. — Kochgeschirre bewährten sich bei monatelang fortgesetzten Versuchen vorzüglich. Der Schwerpunkt der Frage ist nur der: Wieviel Aluminium geht in den Körper über? Die Versuche ergaben, dass Aluminiumgefässe von den meisten Speisen und Getränken angegriffen werden, aber nur in einem geringen und bei fortgesetztem Gebrauch stetig abnehmenden Maasse — weil sich auf der Innenwand eine sehr widerstandsfähige Schutzschicht von Silicium und Kieselsäure, von der das Aluminium stets $^1/_2$ bis $1^1/_2$ pCt. enthält, bildet —, und dass endlich die frei gewordenen Aluminiummengen nur wenige Milligramm betragen. Die Einverleibung dieser ist aber gänzlich unschädlich, denn einmal gehören geringe Mengen Thonerde zu den häufigsten Bestandtheilen des Trinkwassers. In den Mineralquellen findet sich in der Regel ein meist höherer Thonerdegehalt als der, um den es sich bezüglich der Kochgeschirre handelt, und endlich hat ein, ein Jahr lang an 2 Leuten fortgesetzter Versuch bewiesen, dass, wie es auch bisher allgemein angenommen wurde, kleine Aluminiummengen absolut ungiftig sind, selbst wenn der Körper sie dauernd täglich aufnimmt. — Unangefochten steht das Aluminium trotz allem nicht da. So wird im 5. Heft der Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens das Aluminium keineswegs als harmlos dargestellt (63).

Der französische Infanterist trägt (64), voll ausgerüstet, 56 Pfund; es wiegt nämlich kg: Mantel mit Riemen 2,050, Käppi und Feldmütze 0,332, Rock 1,000, Unterzeug mit Halsbinde und 2 Schnupftüchern 1,370, Schuhe und Schnürschuhe 3,200, Bürsten, Löffel, Werkzeug etc. 0,830, Hose mit Zubehör und Leibgurt 1,806, Feldflasche 0,470, Verbandzeug 0,040, Gewehr mit Riemen 4,915, Patronen und 3 Taschen dazu 4,040, Tornister mit Beutel 3,550, Gamaschen 0,130, Schanzzeug 0,900, Lebensmittel 1,977 (schwach gerechnet).

In der österreichisch-ungarischen Armee (66) sind 20 Grössenclassen der Fussbekleidung eingeführt, darunter 8 Längenclassen mit dem Maximum von 32,5, dem Minimum von 25,5 cm. Auch für die Schäfte sind bestimmte Abmessungen vorge-

schrieben (46,6—49,8 für Ganz-, 25,2—37,5 für Halbstiefel). Die Stiefelnummer des Mannes wird in seinen Pass eingetragen (erleichtert enorm die Einkleidung bei der Mobilmachung und verringert sicher die zu Anfang eines Feldzuges immer sehr hohe Zahl der Fusskranken).

Besondere die Schützen gegen Verletzung beim Schiessen schützende Brillen werden in der Lancet empfohlen (67). Die Brillen sind aus brasilianischem Quarz oder ähnlichem Material hergestellt und decken das Auge gegen zurückfliegende Splitter des etwa zerschellten Geschosses bis auf etwa eine Entfernung von einigen 40 m. — Bei uns ist die Nothwendigkeit des Gebrauchs solcher Brillen noch nie hervorgetreten.

Die beiden Putzey (69) haben früher veröffentlichte Aufsätze über den Bau von Casernen zusammengefasst und zu einem recht werthvollen Werke erweitert. Diese mit der Grösse der stehenden Heere der einzelnen Nationen täglich, kann man sagen, an Wichtigkeit zunehmende Frage ist zur Zeit an einem gewissen Ruhepunkt angelangt, indem man sich heute im Princip für das Pavillon- oder Blocksystem entschieden hat, d. h. man baut heute statt eines riesigen Gebäudes für 1 bis 3 Bataillone, deren mehrere, von denen das einzelne nur 1 bis 2 Compagnien beherbergt. Die Verff. beschreiben nun in 9 Capiteln in vortrefflicher, erschöpfender Weise den Bauplatz und die an denselben zu stellenden Anforderungen, die Baumaterialien und ihre Verarbeitung, wobei in vortrefflichster Weise die verschiedenen Methoden der Isolirung des Gebäudes gegen die vom Boden her andrängende Feuchtigkeit geschildert und in dem beigegebenen Atlas (Tafel I) dargestellt sind. Dann werden die Casernensysteme erörtert, natürlich von Vauban beginnend; Capitel 4 beschäftigt sich mit den zur Caserne nothwendig hinzugehörenden Bauten (Wohnung für Verheirathete, Cantinen, Vorrathsräume, Kammern, Bibliothek, Wachstube, Arrestzellen, Wäscherei, Küche, Latrinen, Unterofficiercasino, Handwerkerstuben, Officierwohnungen, etc. etc. Bei der Cavallerie: Ställe). Als Illustration dienen Risse der verschiedensten Casernen (Atlas Tafel II bis VI). Dann wird sehr eingehend Heizung (Tafel VII), Ventilation (Tafel VIII), Beleuchtung, Wasserversorgung (Tafel IX) und Beseitigung der Abfallstoffe (Tafel X) besprochen. Das ganze Werk ist von Anfang bis zu Ende mit vorzüglichster Klarheit und Sachkenntniss geschrieben, daher auch aus vollster Ueberzeugung zu empfehlen.

Beranek (71) berichtet, dass man seit 3 Jahren in Wien das System Wilhelm Beetz zur Reinhaltung der Urinbecken anwende und auch mit vorzüglichem Erfolg. Die Becken werden täglich einmal mit dem Antiseptica enthaltenden Oel ausgestrichen, was den Urin verhindert, sich in Ritzen und Spalten festzusetzen. Sodann wird in die Abflussröhre eine 10 mm hohe Schicht Oel gegossen, welche dicht abschliesst, da der Urin sofort unter dieselbe geht. Nach dem Urtheil Sachverständiger sind die so behandelten Pissoirs thatsächlich geruchlos, sehr reinlich und durchaus haltbar.

---

2. Dienstbrauchbarkeit.

Allgemeines. Aushebung. Simulation.

Carlier (72) hat 4 Jahre hindurch die 13 bis 18 Jahre alten Zöglinge (enfants de troupe, Söhne von Soldaten, Unter-Officieren und Ober-Officieren bis zum Hauptmann incl. aufwärts und Söhne verstorbener höherer Officiere) der école préparatoire de Montreuil — nach unseren Begriffen einer Unterofficier-(Vor-) Schule — bei ihrem Eintritt in die Schule und dann von 6 zu 6 Monaten gemessen und gewogen. Die Resultate theilt er nunmehr mit. Die Zöglinge haben einerseits Unterricht, sind aber andererseits den grössten Theil des Tages durch practischen Dienst (Turnen, Fechten, Exerciren, von 16 Jahren an auch Gewehrexerciren etc.) beschäftigt. — Verf. fand u. A., dass Grösse, Gewicht und Brustumfang nicht allmälig, sondern schubweise zunehmen, dass Grösse und Brustumfang im Alter von 15 zu 16 Jahren, das Gewicht im Alter von 16 zu 17 Jahren am raschesten zunimmt, dass also diese Periode mit der Pubertätsentwickelung zusammenfällt. — Den Einfluss fieberhafter Krankheiten schlägt Verf. nicht hoch an, jedoch zieht derselbe hierbei einerseits aus zu kleinen Zahlen zu weit gehende Schlüsse, und, wenn er berichtet, dass ein Zögling während einer Pneumonie 10 cm, seine Altersgenossen in derselben Zeit nur 3,3 cm an Grösse zunahmen, so scheint Verf. andererseits die in jenem Alter sehr bedeutende Elasticität der Zwischenwirbelscheiben, die dadurch entstehende Ausdehnung bezw. Zusammendrückung der Wirbelsäule im Liegen bezw. im Stehen nicht zu berücksichtigen. — Auch die Jahreszeit hat auf das Wachsthum Einfluss. Im Sommer wächst der Körper um 1—2 cm mehr als im Winter, das Gewicht nimmt dagegen im Winter um 1,777 kg mehr zu als im Sommer, offenbar weil der Stoffwechsel, im Sommer, durch die Uebungen angeregt, am stärksten, im Winter am geringsten ist. — Einen vollen Werth würden die interessanten Untersuchungen C.'s erst haben, wenn man sie mit gleichartigen, aber an den Schülern nicht militärischer Anstalten gemachten, vergleichen könnte.

Trifaud (73) hat eine durchdachte Arbeit geliefert über die Erziehung des Gesichtssinnes beim Soldaten, indem er, wie schon der Titel vermuthen lässt, darthut, dass durch die richtige Erziehung in dieser Hinsicht eine Menge anfänglich vorhandener scheinbarer Fehler sich später verlieren. Nach allgemeinen Bemerkungen über den Gesichtssinn und den Einfluss der Erziehung des Kindes auf die Entwickelung desselben bespricht Verf. eingehend die centrale Sehschärfe, das Gesichtsfeld, die Myopie, Hypermetropie, Astigmatismus, den Farbensinn und geht dann über zu den militärischen Gesichtssinn-Uebungen. Hierbei wird das Schiessen, die Distanzen, die Scheiben eingehend erörtert. So kommt Verf. u. A. zu dem Schluss, dass die Sichtbarkeit eines Gegenstandes in der Ferne wesentlich von der Farbe des Hintergrundes abhängt, von dem jener sich abhebt; dass die Lichtempfänglichkeit für Weiss auf Schwarz oder umgekehrt in der Ferne für das emmetropische Auge grösser ist, als sie es nach

der auf der Sehschärfe für die Nähe basirten optometrischen Berechnung der Sehschärfe sein sollte, dass diese Lichtempfänglichkeit für den Myopen merklich dieselbe ist, dass sie aber kleiner ist, als sie sein sollte, für den Astigmatiker. Verf. stellte ferner fest, dass Weiss auf schwarzem Grund weiter gesehen wird, als Schwarz auf Weiss, endlich ergab die Prüfung, dass die Sehweite bei der Mehrzahl der Untersuchten zugenommen hatte. Wir verweisen im Uebrigen auf das Original.

Heral (74) glaubt, dass bei Leuten, welche an accomodativer Asthenopie leiden, als erste Zeichen oft chronische Blepharitis oder Blepharoconjunctivitis, oder auch Supraorbitalneuralgie, Migräne etc. auftreten, welche, beim Fehlen sonstiger Ursachen, auf die Diagnose hinleiten können. Er räth, solchen Leuten für das Schiessen und die Bureauarbeit möglichst bald die passenden sphärischen Convexgläser zu verordnen.

Nimier (76) stellt eine Uebersicht auf bezüglich der Häufigkeit der Ohrenerkrankungen in der französischen, deutschen und österreichischen Armee. Danach schwankte die Zahl der Ohrenerkrankungen in Frankreich von 1880 bis 1887 zwischen 2555 und 2195 Mann, in Deutschland von 1882 bis 1888 zwischen 4 709 und 4 608, in Oesterreich von 1880 bis 1887 zwischen 3567 und 4099 Mann. Unter Berücksichtigung der weit höheren Durchschnittsstärke der französischen Armee steht diese bei weitem besser als die unsrige und die österreichische. Legt man aber die Krankenzahl zu Grunde, so steht Frankreich ungünstig, da in denselben Jahren, auf Tausend der Erkrankten berechnet, die Zahl der Ohrenkranken schwankte in Frankreich zwischen 18,7 und 20,6, in Deutschland zwischen 11,2 und 11,3, in Oesterreich zwischen 13 und und 15,6 pM. der Erkrankten. Weitaus die grösste Zahl der Ohrenkranken kommt im 1. Dienstjahre vor, von denen wiederum der grösste Theil schon mit der Affection eingestellt wird. In Frankreich wird von 5 bis 6 Kranken, in Deutschland erst von 8 bis 10 Ohrenkranken einer als dienstunbrauchbar entlassen. Wieviel bei den Musterungen wegen Ohrenleiden zurückgestellt werden, ist für Deutschland, welches Recrutirungsstatistiken nicht veröffentlicht, nicht zu ersehen, Oesterreich mustert dagegen zweimal soviel aus wie Frankreich, was Verf. auf die wiederholte, also gründlichere, Untersuchung der Zurückgestellten zum Theil zu schieben geneigt ist.

Derselbe (77) bringt erst eine genaue Definition des „federnden Fingers" und knüpft dann an zwei bei zwei einjährig-freiwilligen Leuten beobachtete Fälle von federndem Finger an, welche Schwarze in der militärärztl. Ztschr. 1891 (S. den vorhergehenden Jahrgang dieses Werkes, Bd. I. S. 647) veröffentlichte, indem er diesen einen dritten analogen, von Eulenburg publicirten Fall anreiht. Diesen 3 Fällen stellt er drei andere gegenüber, welche Astegiano in Parma bei 3 Unterofficieren beobachtete. Die letzteren waren beim Fechten sehr eifrig und zogen sich in Folge dessen den „federnden Finger" zu. N. sagt, diese Leute hätten hauptsächlich sich über einfache Krämpfe in den Beugemuskeln beklagt, wobei jedoch der rechte Mittelfinger besonders betroffen gewesen sei. Verf. citirt dann die, auch von Schwarze benutzte, bekannte Arbeit Schmit's, der auf das Entstehen der in Rede stehenden Affection bei professionellen Beschäftigungen hinwies. — Die günstige Ansicht Schwarze's über die Heilbarkeit der Affection theilt Verf. nicht. Er erwähnt nun die mit der Zeit gegebenen, verschiedenen Erklärungen der Erscheinung des federnden Fingers von Nélaton, Notta, Menzel, de Lisieux, Hyrtl, Blum, Marcano, Felicki, Leisrink, Quenu, Carlier, Poirier, Walther, welche zum Theil annehmen, dass eine Krankheit der Sehne oder der Sehnenscheide des Beugers des Mittelfingers, oder beides vorliegt, so zwar, dass an einem Punkte zwischen Sehne und Sehnenscheide ein Missverhältniss besteht — die verdickte Sehne kann dort nicht ohne Weiteres durch die normale Scheide schlüpfen, oder die normale Sehne findet an dem Punkte ein Hinderniss an der verengten, weil verdickten Sehnenscheide etc. — Nach Leisrink fehlt bei schnellendem Finger niemals in der Vola ein dem Carpo-metacarpalgelenk des Medius aufliegendes erbsengrosses, hartes Knötchen, welches auf Druck schmerzt, und, aus einer Duplicatur der Sehne des Flexor profundus gebildet, bei Flexion des Fingers in die Gabelung der Sehne des Flexor sublimis einsprang und sich in dieser, wie ein Knopf in der Putzgabel, festklemmte. Durch Abschneiden der Duplicatur, Nähen und Versenken der Sehne heilte Leisrink die Affection. Nicht alle Autoren wollen aber das Knötchen gefunden haben. So kann nach Poirier überhaupt bei jeder Veränderung der Gelenkflächen oder der Gelenkbänder der federnde Finger entstehen, z. B. auch beim Vorhandensein abnormer Vorsprünge an einem der Gelenkenden. Andere Autoren (Carlier) nehmen einen functionellen Krampf des oberflächlichen Beugers an, bei welchem der tiefe Beuger selten sich betheiligt. — Jedenfalls hat N. hiernach Recht, wenn er behauptet, dass heute unter der Bezeichnung federnder Finger die verschiedensten Dinge zusammengefasst werden, die nur das gemeinsam haben, dass es sich um eine plötzliche Hemmung der Beugung und Streckung (oder nur eines von beiden) eines Fingers handelt, welche ebenso plötzlich aufhört, wie sie eingetreten ist. — Unseres Erachtens sollte man die auf functionellem Krampf beruhenden schnellenden Finger nicht hierher zählen, da diese Affectionen ganz zweifellos zu den Beschäftigungsneurosen gehören. Zum federnden Finger gehört als Characteristicum die Erkrankung der Sehne oder Sehnenscheide, oder die beider Gebilde.

Im deutschen Heere wurden ausgehoben (79) im Jahre 1891 172515 Mann. Ferner wurden als moralisch unwürdig (weil zu Zuchthausstrafe verurtheilt u. s. w.) ausgemustert 1245 Mann, wegen körperlicher Gebrechen als dauernd untauglich 27291 Mann, dem Landsturm oder der Ersatzreserve überwiesen 197310 Mann, so dass in Summa über 398361 Mann definitiv entschieden wurde. Ausserdem traten frei-

willig ein 25982 Mann, von denen 12913 das militärpflichtige Alter noch nicht erreicht hatten. — Von den Ausgehobenen waren 20 Jahr alt 69217, 21 Jahr alt 48516, 22 Jahr alt 52774, noch älter 2008 Mann. — Von 100 Wehrpflichtigen also, über welche definitiv entschieden wurde, waren tauglich 43,3, landsturm- oder ersatzreservepflichtig 49,5, wegen körperlicher Gebrechen dauernd untauglich 6,9, moralisch unwürdig 0,3.

In der österreichisch-ungarischen Armee waren im Jahre 1891 gestellungspflichtig (80) 830390 Mann, von denen 65476 = 79 pM. bei der Stellung nicht erschienen, 189130 = 228 pM. tauglich und 574224 = 691 pM. untauglich befunden wurden.

Von 1000 Wehrpflichtigen wurden:

	Vom Jahrgang: 1.	2.	3.
zurückgestellt	668	707	—
als waffenunfähig classificirt	10	61	562
zu jedem Dienst untauglich gelöscht	19	6	4
Summa der Untauglichen	697	774	666.

In das Heer wurden 120472 Mann eingestellt, in die Landwehr wurden 30080 Mann eingetheilt, der Ersatzreserve 48792 Mann überwiesen.

Zur ärztlichen Untersuchung gelangten 763354 Wehrpflichtige der drei Jahrgänge. Von diesen waren tauglich 189130 (247 pM.). wegen Mindermaass (unter 153 cm Körperlänge) untauglich 19649 Mann (26 pM.), wegen körperlicher Gebrechen bei genügender Grösse zurückgestellt 413152 (541 pM.), als zu jedem Dienst untauglich gelöscht oder als waffenunfähig classificirt 141423 (186 pM.) der Untersuchten. Unter den 189130 Tauglichen waren 33553 (177 vom Tausend derselben) mindertauglich. — Vom Tausend der ärztlich Untersuchten besassen 963 die Körpergrösse von 153 cm und darüber, 37 waren mindermässig. — Vom Tausend der Tauglichen der 3 Altersklassen besassen 9 Mann eine Körperlänge von 153 und 154 cm, 142 Mann eine solche von 155 bis 160 cm, 292 waren 161 bis 165 cm gross, 313 Mann waren 166 bis 170 cm gross, 176 maassen 171 bis 175 cm, 57 Mann 176 bis 180 cm, 11 waren 181 cm und darüber gross.

Das Verhältniss der Körperlänge zur Tauglichkeit ergiebt folgende Tabelle:

Bei der Körperlänge von:

153 u. 154 cm waren tauglich	74	vom Tausend der ärztlich untersuchten Stellungspflichtigen, welche diese Grösse besassen.
155—160 „ „ „	182	
161—165 „ „ „	255	
166—170 „ „ „	297	
171—175 „ „ „	315	
176—180 „ „ „	302	
181 cm u. darüb. waren taugl.	277	

Wegen körperlicher Gebrechen wurden 716 vom Tausend der ärztlich Untersuchten zurückgestellt bei sonst genügender Grösse, darunter

wegen Körperschwäche	522,9
„ Scrophulose	4,8
„ Tuberculose	0,8
„ Augenkrankheiten	20,6
„ Krankheiten der Athmungsorgane	1,0
„ „ „ Kreislauforgane	51,6
darunter wegen Krampfadern	25,4
„ „ Kropf	23,1
wegen Hernien	22,6
„ Syphilis	0,1
„ Krankheiten der Knochen	10,9
„ „ „ Gelenke	38,7
darunter wegen Genu valgum	17,1
„ „ Plattfuss	12,1
„ Selbstverstümmelung	0,0
„ Missbildungen	29,7

vom Tausend der Untersuchten.

In Italien (81) gab es bisher drei verschiedene Aufstellungen der den Militärdienst ausschliessenden körperlichen Fehler und Gebrechen, welche, je nachdem Recruten oder ausgebildete Leute beurtheilt werden sollten, in Anwendung kamen. Die neue Instruction fasst die obigen drei zusammen (repräsentirt also in gewisser Hinsicht gleichzeitig die Anlagen 1—4 unserer Heerordnung und die Beilage IV der Dienstanweisung). Die Instruction ist der unserigen ähnlich, indem sie zuerst die allgemeinen Leiden aufzählt, welche entweder constitutioneller Natur sind oder in den verschiedenen (anatomischen) Geweben oder Systemen ihren Sitz haben. Demnächst folgen die einzelnen Krankheiten, wie sie an den einzelnen Organen und Körpertheilen sich entwickeln. Auffallend ist die Bestimmung, dass nur 7 Gebrechen die sofortige Ausmusterung bei der ersten Stellung gestatten, nämlich: Fehlen eines Augapfels, gänzliches Fehlen einer Ohrmuschel, gänzlicher Verlust der Nase, ein so grosser Kropf, dass er der Person ein monströses Aussehen giebt, ein umfangreicher Höcker, der die Person entstellt, totaler Verlust des Penis und Fehlen einer Hand oder eines Fusses. — Weiter ist die bezüglich des Brustmaasses getroffene Bestimmung eine etwas gefährliche. Ohne Rücksicht auf die Körpergrösse dürfen nämlich Leute ausgemustert werden, deren Brustmaass weniger als 75 cm beträgt. Leute, die zwischen 75 und 80 cm Brustumfang (bei herabhängenden Armen gemessen) haben, werden zurückgestellt; ein Umfang von 80 cm genügt. — Wie in der französischen Instruction ist auch „Heimweh“ als Untauglichkeitsgrund aufgeführt. — Im Ganzen bindet das Reglement die italienischen Sanitätsofficiere weit mehr wie das unserige uns, welches ärztlichem Urtheil und damit auch der ganzen Verantwortlichkeit vollen Spielraum giebt, aber es bindet sie weit weniger, als das französische die französischen Collegen, denen eine noch detaillirtere Instruction zu befolgen obliegt. Die italienische Instruction enthält 96 Nummern mit 31 erläuternden Bemerkungen, unsere Anlage 4 der Heerordnung hat nur 55 Nummern ohne besondere Bemerkungen. Sehr störend kann der letzte Paragraph 96 werden, der vorschreibt, dass Leute, mit einem etwa nicht im Reglement aufgeführten Gebrechen behaftet, einem Lazareth zur Entscheidung über ihre Tauglichkeit überwiesen werden. Dasselbe geschieht mit denen, welche mehrere Gebrechen haben, von denen aber keines für sich allein betrachtet, die Ausmusterung rechtfertigen würde.

Das Buch Froelich's (82) über die Recrutirung in der italienischen Schweiz ist selbstverständlich von durchaus localem Interesse. Dennoch empfehlen wir die Arbeit den Collegen, weil sie Jedem

zum Muster für ähnliche Arbeiten dienen kann. Wie immer steigt uns bei derartigen Arbeiten der, schon so oft geäusserte, Herzenswunsch auf, man möchte doch bei uns an die Schaffung einer Recrutirungsstatistik herangehen, da eine solche der Volksgesundheit nur zum Nutzen gereichen kann. — Von den Schlussfolgerungen, zu denen F. gelangt, sind einige von allgemeinerem Interesse. So constatirt er, dass die Körpergrösse der Recruten der italienischen Schweiz ungefähr gleich ist der für die ganze Schweiz angenommenen Grösse; bleibt dieselbe auch hinter der der französisch sprechenden Cantone und insbesondere hinter der des Genfer Cantons zurück, so haben die Recruten trotzdem eine gute Mittelgrösse und übertreffen die, welche man in anderen Armeen in die Infanterie einstellt, wesentlich. — Der Brustumfang und Umfang des rechten Armes (!) in ihrem Verhältniss zur Körperlänge lassen auf eine zufriedenstellende allgemein gute körperliche Entwickelung schliessen. Leider drückt die dauernde Auswanderung aus diesen Kreisen diese Verhältnisse herunter. — Die Prüfung des Gesichtssinnes giebt bessere Resultate als in den anderen Gegenden der Schweiz, wo die Schul-Myopie und die Ueberanstrengung der Augen der Uhrmacher (!!) sich fühlbar machen, jedoch klagt Vf., dass man zur Augenuntersuchung während der Musterung nicht genügende Zeit habe. (Bei uns auch nicht! Deshalb geschieht aber die genauere Prüfung der Augen auch bei der Einstellung, was uns einfacher erscheint, als die vom Vf. vorgeschlagenen Maassregeln zur Abhülfe dieses Uebelstandes.) — Augenfarbe und Haarfarbe will Verf. ebenso wie andere anthropologisch und anthropometrisch wichtige Maasse gelegentlich der Musterung festgestellt sehen. — Ueber die Gebrechen, welche (im Canton Tessin) die Erklärung als dauernd untauglich begründeten, waren vertreten: Kropf 16 pCt.; körperliche und geistige Schwäche 15 pCt.; Augenleiden 14 pCt.; verunstaltete oder verstümmelte Gliedmassen 10 pCt.; Leistenbrüche 6,5 pCt.; Nanismus (rachitische oder kretinartige 130—140 cm grosse Individuen) 4 pCt.; Lungentuberculose 3 pCt., Epilepsie 2,5 pCt.; Plattfuss 2 pCt.; Fettleibigkeit 2 pCt.; verschiedene Ursachen (Taubstummheit, Geisteskranke, Hautkranke, Krampfaderbruch etc.) 25 pCt. — Nichts lehrt einen so die Bevölkerung eines Landes kennen, wie eine sorgsame Recrutirungsstatistik, und von diesem Standpunkt sagen wir mit Froelich: Um sein Heimathland zu lieben, muss man es zunächst kennen zu lernen versuchen.

Nach dem Bericht des Generals Fielding (83) gingen der regulären Armee etwas über 36 000 Recruten zu, während in die Miliz von 37 487 in den Listen geführten nur 34 983 zur Einreihung gelangten. F. beklagt die zunehmende Entvölkerung der Landdistricte und das Anwachsen der Städte, ein Umstand, der zusammen mit dem verhältnissmässigen Ausfall Irelands als Recrutirungsfeld die Recrutirung selbst wesentlich und zwar ungünstig beeinflussen. — Die Verbrechen aller Art nehmen in der Armee dauernd ab. F. räth, da man für das nächste Jahr 39 000 Recruten gebrauche, nichts an den Anforderungen bezüglich des Lebensalters, Körperlänge, Körpergewicht und Brustumfang zu ändern, aber zu erlauben, tauglich erscheinende junge Leute von 18 Jahren und darüber einzureihen. Dann brauche man einen Recrutenmangel nicht zu befürchten.

Benzler (84) berichtet über einen Fall von Simulation einseitiger Blindheit, den er mit Hülfe der Versuche von Gräfe, Rabl-Rückhard, Burchard, Herter u. A. entlarvte. Der Mann wurde der Simulation angeklagt, das Verfahren aber, trotzdem er überführt war, aus äusseren Gründen eingestellt. Danach besserte sich aber die einseitige Blindheit so rasch, dass der Mann bald als geheilt entlassen wurde. Die Entscheidung für den Arzt war in diesem Fall schwer, als der Mann auch eine Einengung des Gesichtsfeldes simulirte, während gleichzeitig eine hochgradige Ozaena bestand. Bekanntlich hat Ziem darauf aufmerksam gemacht, dass bei Erhöhung des Drucks in der Highmorshöhle erhebliche Gesichtsfeldeinengungen vorkommen. Indess schwand hier die Ozaena bald, die simulirte Einengung des Gesichtsfeldes aber blieb. Als der Mann 1½ Jahr später lange bereits die Simulation aufgegeben, der Controle halber noch einmal untersucht wurde, war die Ozaena wieder vorhanden, nicht so aber die Gesichtsfeldeinengung.

Auch Vanderstraeten (85) beschäftigt sich mit der Entlarvung einseitig simulirter Blindheit oder Schwachsichtigkeit und zählt die verschiedenen hierzu gebräuchlichen Methoden auf. Zunächst soll man mit einem der Schwachsichtigkeit verdächtigen Mann verschiedene Sehproben machen. Sieht einer z. B. Snellen 10 auf 2 m, so muss er Snellen 5 auf 1 m sehen u. s. w., macht einer hierin falsche Angaben, so ist er schon der Simulation verdächtig. Ferner sieht ein Amblyop kleine Schrift in der Nähe mit Convexgläsern deutlicher. Streitet also ein Mann, der schwachsichtig sein will, das deutlichere Sehen ab, so ist er abermals der Simulation verdächtig. Dasselbe endlich ist der Fall, wenn er mit der stenopäischen Lorgnette nicht besser sehen will, weil diese die Randstrahlen abblendet und daher für das normale Auge das Bild deutlicher, durch Verminderung der zur Netzhaut gelangenden Lichtmenge für den Amblyopen das Bild schwächer macht. — Auf die Pupillenreaction bei Amblyopen und einseitig Blinden geht Verf. sehr genau ein. So soll man das angeblich allein sehende Auge mit der Hand bedecken, das Auge aber hinter der vorgehaltenen Hand beobachten, während man den Mann in das helle Licht sehen lässt und das angeblich blinde Auge abwechselnd verdeckt und freigibt. Reagirt dabei die Pupille des gesunden Auges, so hat auf dem andern Lichtperception statt. (Unseres Erachtens beweist das sehr wenig, da ein Auge, welches lichtempfindlich ist, noch lange nicht sehkräftig sein muss). Ferner soll sich auch die Pupille des gesunden Auges erweitern, wenn man die des anderen angeblich blinden, in Wirklichkeit aber sehenden Auges plötzlich mit der Hand verdeckt. — Nach diesen Prüfungen kommt die Augenspiegeluntersuchung, bei welcher Verf. hinweist auf die angeborene Amblyopie, auf die Amblyopie in Folge Nichtgebrauchs, endlich

auf die hysterische, toxische (Tabaks-, Alcohols-) Amblyopie. Zeigt der Untersuchte bei der Untersuchung Lichtscheu, kneift er die Augen zu und dergl., so ist er im höchsten Maasse der Simulation verdächtig. — An 3. Stelle bespricht Verf. die Mittel, welche man zur Entlarvung einseitig simulirter Blindheit anwendet. So soll man ganz plötzlich, unvermuthet, dem angeblich blinden Auge einen Gegenstand oder die Hand stark nähern. Sieht das Auge, so schliesst es sich, mindestens zwinkert der Betreffende mit den Lidern. Alsdann erwähnt Verf. die Methoden, die auch Lippincott (s. unten) bespricht, und andere (die von Javal, Cuignet, Flees, Herter, die Prismen- und Stereoscopversuche, die Versuche mit farbigen Gläsern), die im vorhergehenden Jahresberichte an derselben Stelle besprochen sind. Wenig practisch erscheint folgendes: Fixirt man einen Gegenstand, und drückt ein wenig seitlich auf einen Augapfel, so bekommt man ein Doppelbild. Macht man dies bei einem angeblich einseitig Blinden, und giebt er an, doppelt zu sehen, so ist er der Simulation überführt.

Lippincott bedient sich folgender einfachen Methode, um einseitig simulirte Blindheit (86) zu entlarven: er hält ein Cylinderglas von 2 Dioptrieen, die Axe vertical, vor das sehende Auge, hält dem zu Untersuchenden eine Visitencarte, ein Buch oder ein ähnlich geformtes Ding vor und fragt, welches die längere Seite des Gegenstandes sei? Giebt der Mann thatsächlich die längere Seite richtig an, so sieht er mit beiden Augen. Hält man sich nämlich ein Cylinderglas von 2 Dioptrieen vor ein Auge, während man das andere schliesst, so erscheint eine vorgehaltene Visitencarte unverändert. Sieht man aber die Visitencarte oder ein Buch mit beiden Augen an, während man vor das eine ein Cylinderglas von 2 Dioptrieen mit senkrechter Axe hält, so erscheint der vorgehaltene Gegenstand in der Form des Trapezoids, d. h. mit einer längeren und einer kürzeren Seite.

Verdächtig ist es schon, wenn das angeblich blinde Auge, — meist wird ja einseitige Blindheit simulirt — auf Licht kräftig reagirt.

Eine andere Methode, einseitig simulirte Blindheit zu entlarven, ist folgende: Man hält einen Bleistift zwischen Auge und Buch und lässt den Mann lesen. Ist er einseitig blind, so verdeckt der Bleistift einige Buchstaben vollkommen; das Lesen stockt. Sieht er dagegen mit beiden Augen, so liest er trotz des Hindernisses weiter.

Oder: man hält vor das angeblich allein sehende Auge ein starkes Convexglas von etwa 5 D (No. 8), mit dem man nicht über eine Entfernung von 20 cm sehen kann. Sodann hält man dem Manne einen klein gedruckten Text vor das Auge in einer Entfernung von weniger als 20 cm, lässt ihn lesen und entfernt den Text dabei unmerklich weiter vom Auge ab und über 20 cm hinaus. Liest der Untersuchte weiter, so geschieht dies mit dem angeblich blinden Auge.

Oder man hält vor das angeblich allein sehende Auge ein rothes Glas und lässt den Mann eine Tafel ansehen, auf der ein rothes A und ein grünes V sich befinden. Liest der Betreffende beide Buchstaben, so muss er das V mit dem angeblich blinden Auge gesehen haben, weil das rothe Glas die vom grünen V kommenden Strahlen annullirte und den Buchstaben somit für das angeblich allein sehende Auge unsichtbar machte.

Nachdem Verf. noch den bekannten Prismaversuch A. G. Graefe's angeführt hat, weist er noch auf einen gröberen Versuch hin, Blindheit Simulirende zu entlarven. Sagt man einem solchen Mann, er solle seine Hand besehen, so thut das der wirlich Blinde sofort, weil der Muskelsinn ihn über die Stellung seiner Hand im Raume belehrt. Der Simulant wird glauben, dabei Umstände machen zu müssen und wird die Hand gewissermassen suchen.

Ein Kranker, der angeblich an Tetanus (88) litt, der von einer Narbe an einem Bein ausgehen sollte, wurde der Simulation überführt, hauptsächlich dadurch, dass, als er anscheinend bewusstlos dalag, die zur Consultation versammelten Aerzte die Ansicht äusserten, es sei das beste, das Bein im Knie zu amputiren. Sofort besserte sich der Zustand, der Mann verliess das Lazareth und wurde bald darauf in einer anderen Anstalt sein Betrug entdeckt.

Wir erwähnen die Arbeit über das „intermittirende Hinken" (89), welches bisher nur beim Pferde bekannt war, neuerdings aber von Charcot zuerst, dann von Nothnagel auch als „intermittirende Lähmung" beim Menschen beobachtet wurde, nur, weil das Leiden leicht zur Annahme einer Simulation verleiten kann. Neuerdings hat Magrez in einer Dissertation einen neuen Fall beschrieben. Die Ursache der Affection beruht auf Verstopfung der das befallene Glied hauptsächlich ernährenden Arterie bei geringer oder fehlender Herstellung des Collateralkreislaufes. Diese Verstopfung soll zu Stande kommen durch Krankheit des Arterienrohres, also durch Endarteriitis, Atherom, Mesoarteriitis syphilitica oder auf mechanischem Wege durch einen Tumor nach Trauma etc.

---

3. Vorbereitung für den Krieg.

Sanitätsfelddienst im Allgemeinen. — Erste Hülfe (Verband und Verbandsmaterial). — Verwundetentransport. — Lazarethe, Zelte, Barackenbau. — Freiwillige Hülfe. — Einfluss des Kleincalibergewehrs auf den Feldsanitätsdienst.

Töply (95) setzt in einer langen, sehr eingehenden Arbeit, die aber vorzugsweise eine militairische ist, die Organisation der Cavalleriedivisionen auseinander, die Stärkeverhältnisse, ihre Wirkungsweise, die der ihr zugehörigen Artillerie, ihr Sanitätspersonal, er beschreibt die Cavallerietruppen-Divisionsanstalt, die Verwendung der Cavalleriedivision in den einzelnen Phasen des Krieges, Verluste, die sie erleidet, Alles stets durch Beispiele meist aus den neuesten Kriegen illustrirt. Die Frage, wie der Sanitätsdienst den Specialaufgaben der Ca-

valleriedivision gerecht werden kann, wird schliesslich nur allgemein dahin beantwortet, dass der Sanitätsdienst bei einer Cavalleriedivision meist erst in der Dämmerung beginnt, sich in die Nacht fortsetzt und eine bis eng an die Grenzen menschlicher Leistungsfähigkeit gehende Anspannung erfordert. Besonders ist das Sanitätspersonal bei der Selbstständigkeit und Isolirtheit der Cavalleriedivisionen selbst auch auf ein besonders selbstständiges, energisches, zielbewusstes Handeln angewiesen. Ist die Arbeit im ärztlichen Sinne nicht gerade besonders lehrreich, so ist sie für den Sanitätsofficier durch ihre Gründlichkeit in militärischer Beziehung im höchsten Grade interessant.

Aprosio (96) knüpft an die bekannte Thatsache an, dass in den Kriegen mehr Leute in Folge von Krankheit sterben als durch Waffengewalt ihren Tod finden. Durch Beerdigung dieser Gestorbenen gelangen nun viele Krankheitskeime in den Boden, derselbe wird reich an zum Theil pathogenen Microbien, wodurch eine Infection des Grundwassers unvermeidlich wird. Da bei der enormen Masse der zu beerdigenden Todten die Beerdigung nach Schlachten häufig eine ungenügende ist, so dringen auch schädliche Gase an die Oberfläche und schaffen eine Disposition zu Infectionskrankheiten. Gegen die Einwände, die man gegen diese Theorie gemacht, dass man nämlich in der Luft der Kirchhöfe Microbien nicht gefunden, und dass das Grundwasser der Kirchhöfe nicht besonders verunreinigt, ja oft reiner sei als in Stadtgegenden, die fern vom Kirchhof belegen sind, macht Verf. geltend, dass die Grabstätten auf Schlachtfeldern nicht in einem zu diesem Zwecke besonders ausgesuchten und gut gelegenen Boden angelegt sind, und dass nicht für jeden Todten das nöthige, genügend breite und tiefe Grab beschafft werden könne. Verf. befürwortet also lebhaft die Verbrennung der Todten nach Schlachten und führt demnächst die Hauptgründe der Gegner der Verbrennung auf, dass nämlich die Verbrennung der Todten unserer Ueberlieferung und unseren Sitten widerspreche, dass man heute noch nicht die Mittel habe, in kurzer Zeit Tausende von Todten zu verbrennen, dass es im Kriege oft an den nöthigen Mengen von Brennmaterial fehlen wird, dass man zur Vornahme der Verbrennung keineswegs weniger Zeit gebraucht als zur Beerdigung, und dass endlich (Heyfelder) durch die Verbrennung der Erde ein reiches Düngmittel entzogen würde. — Unter genauer Widerlegung der einzelnen Punkte gelangt Vf. zu folgenden Schlüssen: 1. die Verbrennung der Todten ist immer der Beerdigung vorzuziehen, sie wird aber im Kriege zur absoluten Nothwendigkeit, weil die Beerdigung nicht in einer den Forderungen der Hygiene genügenden Weise vorgenommen werden kann; 2. die unvollkommene Beerdigung ist eine Quelle der Verunreinigung der Luft, des Grundwassers und somit die Ursache der schnellen Ausbreitung schlimmster Infectionskrankheiten; 3. die Todten sollen, nach heute allgemeiner Ansicht, den Lebenden nicht mehr Schaden zufügen. Deshalb soll man der Verbrennung im Kriege keinen Widerstand entgegensetzen. (Verf. exemplificirt hierbei, wie auch schon an einem andern Punkte seiner Arbeit, auf die zur Assanirung des Schlachtfeldes bei Sédan 1871 von dem Belgier Créteur vorgenommene Verbrennung der Leichen in den Massengräbern.

Bissérié empfiehlt (98) eine zehnprocentige Lösung des ätherischen Senföles in 90procentigem Alcohol als Ersatz für die Senfpflaster. Die Lösung wird mit einem Pinsel auf die gewünschte Stelle aufgetragen und hat innerhalb einer Minute gewirkt. Man bedeckt die bepinselte Stelle mit Gummipapier oder geöltem Papier. 1 g der Lösung ersetzt eines der bekannten Senfpapierpflaster. Die Lösung hält sich völlig unverändert für unbestimmt lange Zeit, empfiehlt sich daher für mitzunehmende oder aufzustapelnde Vorräthe. Sie ist ausserdem billiger als die Senfpapiere.

Haase (99) untersucht die Fragen, ob die in Deutschland für die erste Hilfe der Verwundeten getroffenen Einrichtungen auch in Hinsicht auf die gesteigerte Leistungsfähigkeit der neuen Waffen genügen, ob man den Verwundeten noch am Tage der Schlacht Hilfe wird bringen können, und ob etwa zu diesen Zwecken das Sanitätspersonal verstärkt werden muss. — Verf. berechnet die Entfernung der Verbandplätze von der eigenen und der feindlichen Feuerlinie und ist der Ansicht, dass zunächst das Krankenträgerpersonal, welches 1870/71 nur einen Verlust von 6,6 pro Mille erlitten hat, einen grösseren zu erwarten habe. Nehme man aber selbst einen Verlust von 20 pro Mille an, so dürfte das die Thätigkeit eines Detachements noch nicht beeinträchtigen, da dasselbe alsdann von seinen 160 Mann 3 verlieren, also statt mit 40 nur noch mit 39 Tragen arbeiten würde. Wird aber das Personal der grösseren Zahl von Verwundeten gegenüber ausreichen? Sachverständige schlagen die Leistungsfähigkeit des modernen Mehrladers auf das Dreifache des früheren Gewehrs an. Nun wird aber das Gewehr selten als Mehrlader, meist als Einzellader gebraucht, ferner wird ein Geschoss selten mehrere Verletzungen verursachen, weil die Leute meist in Linie formirt sind, weiterhin liegen sie vielfach am Boden, bieten also ein sehr unsicheres Ziel auf die Gefechtsdistanz. Es werden auch die Gefechte sich länger hinziehen, da man zur Annäherung grössere Vorsicht anwenden muss, die Verluste vertheilen sich also auf eine längere Zeit. Die Zahl der Getödteten wird grösser sein, desgleichen aber auch die der noch selber zum Verbandplatz gehen könnenden Leichtverwundeten u. s. w., u. s. w. Kurz H. berechnet, dass man höchstens eine Steigerung der Verwundeten um 50 pCt. annehmen könne. — Diesem gegenüber stünde eine Vermehrung der Krankenträger von 772 pro Armeecorps im Jahre 1870 auf heute 1168 (Krankenträger, Hilfskrankenträger und als solche ausgebildete Musikmannschaften) pro Armeecorps, was also einer Vermehrung von 50 pCt. + 10 entspricht. — Für die Nachtarbeit der Krankenträger verlangt H. keine grossen Scheinwerfer, die das Feuer des Feindes auf sich gezogen haben, sondern electrische Handlaternen. — Spürhunde zum Aufsuchen der Verwundeten haben sich als nützlich erwiesen. — Im

Ganzen verfügen die 20 deutschen Armeecorps über 45000 Mann im Sanitätscorps, eine Zahl, mit der auch dem Kleincaliber ruhig entgegengesehen werden darf.

Langenbuch (100) bringt in seiner Arbeit über die Versorgung der Verwundeten auf dem Schlachtfelde einige Gedanken vor, welche wohl neu sind, aber nicht viel Anhänger finden werden. Zunächst ist er der Ansicht, dass in Folge der neuen Gewehrbewaffnung sich die Zahl der Leichtverwundeten enorm vermehren werde. Die Fürsorge für die Schwerverwundeten ist seiner Ansicht nach durch die neuen Waffen nicht beeinflusst. Dies ist uns völlig unverständlich. Nehmen die Leichtverwundeten zu, so nehmen eo ipso in gleicher Proportion die Schwerverwundeten zu, und grade die neuen Waffen werden uns ganz allgemein Knochenzerschmetterungen bringen, von denen wir bisher nur auf Kernschussweite bei dem alten Zündnadelgewehr, welches wir 1870/71 führten, Proben gesehen haben. Verf. hätte, ehe er seinen Aufsatz schrieb, ein Manöver mitmachen sollen, er hätte dann Gelegenheit gehabt, die heutigen Gefechtsformationen kennen zu lernen und zu sehen, dass Verhältnisse, wo ein Geschoss „drei, vier und noch mehr Krieger hintereinander“ durchschlagen kann, recht selten sind. Also die Leichtverwundeten werden uns nach wie vor nicht mehr Sorge machen wie früher. Man muss annehmen, dass unter den 19000 Verwundeten und Todten, die wir Deutsche am 18. Aug. hatten, etwa 2 bis 3000 waren, deren Verwundungen so leicht waren (Schrammen, Contusionen, oberflächlichste Schrunden, aber jedes eine ehrliche Verwundung durch Feindesgeschoss), dass sie weder einer Pflege bedurften noch überhaupt ihre Truppe verliessen. Auch die wachsende Zahl der Schwerverwundeten schreckt uns nicht. Haben wir wirklich einmal eine Schlacht, in der Langenbuch's 100000 Verwundete vorkommen, so gehören dazu allerwenigstens eine halbe Million Truppen. Diese haben auch entsprechend mehr Hülfsmittel und die enorme Anzahl von Verwundeten sammelt sich — nicht wie früher an einem oder zwei Centren, sondern an fünf, sechs oder noch mehr, weil es doch schliesslich auch dafür eine Grenze giebt, wieviel Truppen auf ein und demselben Schlachtfelde im engeren Sinne kämpfen können. — Das Verbandpäckchen lobt L. sehr, doch ist es seiner Ansicht nach unzureichend. Er will die Wunden sobald wie möglich fest schliessen, weil auch er die heute allgemein gültige Ansicht vertritt, dass die Wunden a priori aseptisch sind und eben nur, um heilen zu können, aseptisch gehalten werden müssen. Daher empfiehlt er den sofortigen genauen Verschluss der Wunden durch Naht. Deshalb sollen Lazarethgehülfen, Krankenträger, Pfleger etc. als erste Hülfe, die sie bringen, die Wunde zunähen und mit Kautschukpflaster verkleben. Das ist unmöglich. Wenn L. sagt: lernen doch die Leute Schiessen, warum nicht das weit einfachere Nähen?, so hinkt dies Gleichniss auf allen seinen Beinen. Das Schiessen ist für den Mann nur eine technische Fertigkeit, um aber Wunden zunähen zu können, genügt die blosse technische Fertigkeit in keiner Weise, denn ausser derselben muss der Nähende einen gehörigen Theil anatomischer Begriffe haben. Oder will man es riskiren, dass einer, der eine Halswunde zunäht, die Carotis ansticht, oder Venen abklemmt oder ansticht etc. etc.? Mit den sonstigen Forderungen L.'s, strengste Asepsis, strengste Fernhaltung der Finger von der Wunde, kann man nur einverstanden sein. Aber grade durch das Nähenlassen der Wunden von, so zu sagen, Jedermann würde diese wichtigste Forderung sicher recht oft illusorisch gemacht werden. Ueberhaupt ist die Arbeit sehr gut gemeint, und schliesslich ist es nicht Langenbuch's Schuld, wenn die Bruns'schen Versuche, auf Grund derer er seine Ansichten entwickelt, nicht correct sind. Und das sind sie nach unserer Ansicht eben nicht.

Heuyer (101) hat eine ausgezeichnete, fleissige Arbeit geliefert, welche über den Sanitätsdienst in der ersten Linie sowohl in militärischer und militärärztlicher Beziehung die eingehendsten Erörterungen bringt und bezweckt, die bisher in gewissem Sinne von der militärischen Führung losgelöste, darum planlose und darum niemals wirkungsvolle Arbeit des Sanitätspersonals, zu einem in den Rahmen des gesammten Kriegsdienstes sich als ein Theil des Ganzen einfügenden, von oben herab zweckmässig geleiteten und daher wirkungsvollen Sanitätsdienste umzugestalten. — Zu dem Zweck — wir können um so mehr hier nur das Gerippe des Vortrages andeuten, als es sich um die Verhältnisse einer anderen Nation handelt, die nicht ganz mit den unsrigen zusammenfallen — bespricht Vf. im ersten Theil den Sanitätsdienst während der Märsche und berührt 1. Allgemeines: Platz der einzelnen Elemente des Sanitätsdienstes in der Marschordnung, die Marschformationen, Marschgeschwindigkeit, Marschdauer, Normalmarschordnung, Gefechtscolonne, Train, Rückzug, Ortsunterkunft, Biwak, Lager (mit beigegebenen Skizzen für die beiden letzteren), Biwak des Divisions-Feldlazareths (welches, für unsere Begriffe etwas unbehülflich, aus 130 Fussmannschaften, 21 Fahrzeugen und 33 Saumthieren [Mauleseln] besteht), Vorpostendienst im Lager, Krankenzerstreuung. — 2. Specielles: Ausführung des Sanitätsdienstes innerhalb der einzelnen Corps, in den Feldlazarethen u. s. w. Sodann werden in gleich eingehender Weise die Pflichten des Sanitätspersonals im Gefecht besprochen, nämlich zuerst durch Erläuterung der verschiedenen Gefechtsformen, je nach den kleinen und grösseren Verbänden und der Aufgabe, die dem Divisionslazareth je nachdem im Einzelfalle zufällt. Das Gleiche wird dann je nach den verschiedenen Umständen für die Verbandplätze erörtert, und schliesslich bespricht Verf. die Waffenwirkung und berechnet, auf wieviel Verwundete man sich bei einer gegebenen Effectivstärke einzurichten habe. Eine Uebersicht über Vertheilung und Anleitung des Sanitätspersonals schliesst die Arbeit.

Kölliker (102) bedient sich zur Herstellung eines Nothverbandes einer sterilisirten, 5 m langen und 8 cm breiten Mullbinde, deren Anfangsstück mit Jodoform imprägnirt ist, so dass dasselbe also ein Stück Jodoformgaze darstellt. Nach Belieben kann man nun das zu imprägnirende Anfangsstück auf 50 cm

oder 75 cm etc. bemessen, kann auch Guttaperchapapier gleichzeitig in die Binde einrollen, so dass man beim Anlegen der Binde gleichzeitig einen antiseptischen, sicher abschliessenden Deckverband herstellt (was jetzt von den meisten Chirurgen für unzweckmässig gehalten wird, da die Wundsecrete in dem antiseptischen Verbandstoff eintrocknen sollen). — Die Binden sind luft- und feuchtigkeitsdicht in 15 g schweren Päckchen verpackt. Beim Anlegen des Verbandes kann man den mit Jodoform imprägnirten Theil abschneiden und für sich allein als Bausch auflegen oder man schneidet ihn nicht ab und legt ihn, die Binde wie gewöhnlich abrollend, unmittelbar an.

Oft schon haben wir Port (103) als den einzig echten Improvisator von Verbänden u. s. w. erwähnt, und zwar deshalb, weil er nicht vom grünen Tisch her arbeitet, sondern weil man jeder seiner Improvisationen sofort anmerkt, dass sie practisch versucht und erprobt ist. Seine jetzt neu aufgelegte „Anleitung zu ärztlichen Improvisationsarbeiten“ ist ein für jeden Sanitätsofficier nothwendiges Elementarbuch.

Mendini (104) knüpft an die Verhandlungen des 5. Congresses des Rothen Kreuzes an und bespricht die auf demselben aufgeworfene Frage, ob die electrische Beleuchtung des Terrains in der Nacht nach einer Schlacht zur Bergung der Verwundeten auch in den Dienst des Rothen Kreuzes einzuführen sei, und ob zu diesem Zweck schon in Friedenszeiten die nöthigen Wagen nebst Accumulatoren beschafft oder sichergestellt werden müssten. Mendini ist der Ansicht, dass die Beleuchtung der Schlachtfelder nothwendig sei, hält aber die bekannten, bisher geprüften electrischen Apparate für zu complicirt. Der Beleuchtungsapparat muss seiner Ansicht nach so einfach wie möglich, handlich, transportirbar und dauerhaft sein. Seine Bedienung darf kein besonders technisch vorgebildetes Personal erfordern, jeder muss den Apparat bedienen und anzünden können. Verf. beschreibt dann einen Versuch mit einem sehr einfachen, nicht electrischen Scheinwerfer, zu dessen Licht, welches auf 300 bis 350 m weit wirkte, die noch gehen könnenden Verwundeten sich leicht heranfanden, während von den als schwer verwundet und nicht gehen könnenden bezeichneten Leuten nur 50 pCt. aufgefunden wurden, die Hälfte also, zum Theil in hohem Gesträuch und Gemäuer versteckt, unentdeckt blieben. Das Experiment wurde bei schlechtestem Wetter gemacht.

Gyselynck beschreibt (107) in Anlehnung an das Werkchen von Schimmelbusch über die aseptische Verbandmethode zuerst auch die Herstellung der antiseptischen Verbände, wobei er die für die preussische Armee gültige Vorschrift der Herstellung antiseptischen Feldverbandmaterials (1 kg Gaze wird imprägnirt mit einer Lösung aus 2,5 g Sublimat, 250 g Alcohol, 375 g destillirtes Wasser, 125 g Glycerin und 0,025 g Fuchsin) erwähnt. Er verbreitet sich über die Wirkung antiseptischer Verbände, über den Werth derselben im Vergleich zu den aseptischen und kommt hierbei aus den bekannten Gründen, dass das antiseptische Material nur mit äusserster Sorgfalt microorganismenfrei zu halten sei, dass es sich schon bei der Herstellung und Verpackung wieder inficire, dass sie bei längerem Aufbewahren an Wirksamkeit verlieren, ja wirkungslos werden, zu dem Schluss, dass es von vornherein besser sei, die Wunden aseptisch zu halten und sie aseptisch, d. h. mit sterilisirtem, aber nicht mit antiseptischen Stoffen imprägnirtem Material, zu verbinden. Dies geschehe, indem man durch hydrophile sterilisirte Watte die Wundsecrete aufsauge und durch Fortlassen jeder die Verdunstung aufhebenden Umhüllung des Verbandes die rasche Austrocknung der in der Watte befindlichen Wundsecrete herbeiführe. Selbstverständlich könne man aber nur die vom Operateur gesetzten Wunden als aseptische, müsse alle anderen aber, mindestens bis zum Hinzukommen des Arztes einige Zeit der Luft ausgesetzten Wunden als inficirte ansehen und seien bei letzteren daher antiseptische Verbände nicht zu entbehren. Jedoch müsse das antiseptische Verbandmaterial aus vorher sterilisirten Stoffen hergestellt werden.

Villaret's Krankenträgerleitfaden (110) ist in der 5. Auflage erschienen, verbessert insofern, als er in eindringlichster Weise betont, dass der Verbindende seine Hand von der Wunde fern und diese möglichst bald und zweckmässig von der Luft abzuschliessen habe. Der Leitfaden kann nur da nützen, wo er während des Unterrichts jedem Krankenträger in die Hand gegeben werden kann. Er enthält nur das Theoretische, was der Mann, ohne einen Anhalt zu haben, schwer erlernt und leicht wieder vergisst. Das practische Wissen erwirbt sich der Mann bei den Uebungen spielend von selbst.

Derselbe Leitfaden ist von Myrdacz (111) für die österreichisch-ungarische Armee umgearbeitet.

Düms will (112), um eine grössere Garantie für die Asepsis der Wunden im Felde zu haben, in der Lazarettgehülfentasche 1 Stück Seife und eine Fingerbürste mitgeführt wissen, damit das Personal stets und überall für reine Hände sorgen kann, weil bekanntlich die Infection einer Wunde am häufigsten durch Berührung mit unreinen Händen erfolgt. Verf. giebt an, in welcher Weise man die Einrichtung der Tasche verändern müsse, um seinen Plan zu verwirklichen.

Port (113) geht von dem Grundgedanken aus, dass die Einführung der neuen Schusswaffen mit ihrer bisher nicht dagewesenen Fernwirkung dringend die Vermehrung der Verwundetentransportmittel in der ersten Linie für eine kämpfende Armee nothwendig mache. Diese Vermehrung sei zu erstreben, wenn man auch dabei auf den stärksten Widerstand bei den militärischen competenten Behörden stossen werde, welche von einer Vermehrung der Transportmittel eine Behinderung der Kriegführung fürchteten. Dennoch sei nicht von der Forderung abzulassen, die schon jetzt enormen Transportschwierigkeiten da, wo die Noth am höchsten, d. h. in der Feuerlinie, zu verringern. — Eine Vermehrung der an und für sich nicht auf den Ferntransport eingerichteten Krankentragen, bei denen auch zu berücksichtigen ist, dass mit der Verwundung eines Trägers — ein sicher zukünftig häufigerer Fall, als früher — auch der Verwundete zu Falle kommt, genügt nicht. —

Die Krankenwagen sind gut, nur an Zahl zu gering. — Landwagen sind schlecht, ausserdem meist nicht zu haben. Desgleichen stehen die leer zurückkehrenden Wagen der Fuhrwerkscolonnen, welche zum Krankentransport eingerichtet werden könnten, nur unter besonderen, nicht allzu häufigen Umständen zur Verfügung. Hierbei führt P. näher aus, dass man mindestens bei einem geordneten Rückzuge auf Mitnahme der Verwundeten Bedacht nehmen solle, gewiss ein erstrebenswerthes Ziel! Wenn aber P. hierbei als Beispiel anführt, dass jeder Angehörige es als einen Stich ins Herz empfinde, wenn eine Kanone stehen bleibe und in Feindes Hand falle, dass aber eine gleiche Empfindlichkeit für das Zurückbleiben der Verwundeten nicht zu bestehen scheine, so hinkt das Beispiel doch gewaltig. Die stehen gebliebene Kanone verbleibt ein für allemal dem Feind als Trophäe, die Verwundeten aber werden geheilt und kehren zurück. Verwundete sind eben keine Trophäe mehr. Damit die dem Feinde bleibenden Verwundeten aber nicht der Pflege entbehren, die der Feind beim besten Willen sofort nicht bieten kann, sollen eben von unseren Aerzten einige mit ihnen zurückbleiben. Wozu wäre sonst die Genfer Convention? — Zur Verbesserung des Transportes will P. den Medicinwagen je 2, Sanitätsdetachements je 50 und den Feldlazaretten je 25 auf Federn ruhende Handkarren, d. h. also durch Menschenkraft zu bewegende Fuhrwerke zugetheilt wissen. P. beschreibt dann die Handkarre — Kosten 76 Mark, Gewicht 60 kg — in der der Verwundete gleichsam wie in einem Stuhl liegt, wodurch das Fahrzeug seine Stabilität bekommt. Der mit einem Dach zu versehenden Handkarre wird eine wollene Decke, eine Laterne und Improvisationshandwerkzeug (Säge, Beil, Bohrer, Stricke, unter dem Unterschenkeltheil des Lagers anzubringen) mitgegeben. Das Lager muss abhebbar, das Rädergestell niedrig sein.

Jacoby (114) will die Leistungsfähigkeit der Krankenträger gegenüber der in Folge der neuen Bewaffnung zu erwartenden grösseren Zahl der Verwundeten erhöhen und construirt in Folge dessen eine neue Trage, die $7\frac{1}{2}$ Pfund leichter ist als die vorgeschriebene. Nach dem ihm von kriegserfahrener Seite gegebenen Maassstab soll eine Gewichtserleichterung von 1 Pfund die Leistungsfähigkeit des Krankenträgers um 1 km pro Tag erhöhen, also bedeuten $7\frac{1}{2}$ Pfund Gewichtsverminderung eine um $7\frac{1}{2}$ km erhöhte Leistungsfähigkeit pro Tag.

Écot beschreibt (115) die Art und Weise, wie man einen im Kriegsfalle zusammengebrachten, also aus allen möglichen Arten von Fahrzeugen bestehenden Fuhrwerkspark für den Verwundetentransport herrichte, eintheile und dgl. Bei den verschiedenen Einrichtungen in nicht federnden Wagen eine federnde Unterlage für die Krankentragen herzustellen, erwähnt Verf. auch die Matratzensprungfedern, deren Verwendung er für neu hält, welche bei uns aber schon lange bekannt ist. Neu ist aber die sehr practische Art und Weise, wie er die Federn benutzt, wobei auch seine Versuche glückten, während unsere missglückten. Er legt unter die Trage einen Holzrahmen fest, der der Grösse der Trage entspricht und nagelt an den vier Ecken vier Sprungfedern fest. Gleichzeitig umgeben letztere je ein Rundholz, welche im unteren Rahmen feststehen und mit dem oberen freien Ende durch entsprechende Löcher von Querbrettern gehen, welche unter dem Fuss- und Kopfende der Trage angebracht sind. Somit ruht die Trage auf den Federn, die nicht ausweichen können.

Froelich (116) giebt mit seiner bekannten Klarheit und Uebersichtlichkeit eine kurze Darstellung über die Anstrengungen, die die einzelnen Nationen gemacht haben, um im Kriegsfalle den Verwundetentransport mittelst der Eisenbahn möglichst nutzbringend zu gestalten. Auch nach dieser Arbeit kommt man zu dem Resultat, dass es am besten vorsorgen heisst für den erwähnten Zweck, wenn man im Frieden Waggons bauen lässt, die sich im Kriegsfalle durch einfachste aber gute Suspensions-Vorrichtungen und dergl. in Verwundetentransportwagen umwandeln lassen.

In der deutschen Armee (118) ist eine tragbare Zeltausrüstung als etatsmässig eingeführt worden. Man kann das Zelt als solches oder auch als Regenmantel, Decke u. s. w. benutzen. — In Frankreich (119) soll das früher vorhandene, dann abgeschaffte Schutzzelt — tente d'abri — in neuem Muster wieder erprobt und eventuell wiedereingeführt werden (120). Trotzdem aber wird die neue deutsche Zeltausrüstung abfällig kritisirt. Auch hier heisst's mal wieder: probiren geht über studiren.

Das Düms'sche Zelt (121) wurde auf der Ausstellung des Rothen Kreuzes für Armeebedarf durch mehrere Ehrenpreise ausgezeichnet. Es besteht aus zwei derartig übereinandergezogenen Krankenzelten der Kr. S. O., dass zwischen beiden Wänden eine 30 cm starke Luftschicht entsteht, welche an sich die Wärme schlecht leitet oder auch mit schlechten Wärmeleitern ausgefüllt werden kann. Das Zelt diente vom 9. bis 18. Januar als Wohn- und Schlafraum. — Als Zeltstoff wurde ein wasserdicht präparirtes Baumwollengewebe verwendet. Das Zelt wiegt 10 Doppelcentner.

In Italien werden die der Lazarethpflege bedürftigen Kranken nur zum Theil in besonderen, der Militärverwaltung gehörigen Lazarethen untergebracht, ein nicht unbedeutender Theil — nämlich in den zehn Jahren von 1881—1890 15 534 von 91 576 Lazarethkranken, also 17 vom Tausend — müssen in Civilkrankenhäusern verpflegt und behandelt werden. Maestrelli (123) macht Vorschläge, um durch Umgestaltung der Garnisonlazarethe Raum für die Aufnahme aller Kranken zu schaffen.

In Oesterreich bestehen 28 Landes- und Frauenhülfsvereine vom Rothen Kreuz (130) mit 440 Zweigvereinen, welche verfügen über 31 Verwundetentransportcolonnen, 2 Materialtransportcolonnen, über ein Feldspital für 200 Mann nebst Colonne. Für den Krieg stehen Unterkünfte für 1410 Officiere und 19 000 Mann

zur Verfügung. 1891 und 1892 wurden die Verbandpäckchen für Armee und Landwehr hergestellt.

In Frankreich tragen die sämmtlichen zum Sanitätsdienst gehörigen Personen im Kriege und im Frieden während der Manöver die weisse, 470 mm lange, höchstens 90 mm breite Binde mit dem Genfer Kreuz (131) und einer Einfassung durch eine 3 mm breite goldene Borte. Das Rothe Kreuz ist vertical und horizontal 72 mm lang, während jede Seite der Branchen des Kreuzes 20 mm lang sein muss.

Das Comité central vom Rothen Kreuz in Genf (132) hat eine Enquête angestellt, um zu ermitteln, welche Folgen in den einzelnen Staaten dem Karlsruher Beschluss von 1887 gegeben sind, welcher besagte: In jedem Staate soll nur eine Gesellschaft das Recht haben, des Rothen Kreuzes als Abzeichen sich zu bedienen, und jeder Staat soll, je nach der Lage seiner Gesetzgebung, diese Gesellschaft gegen eine missbräuchliche Verwendung des Rothen Kreuzes schützen.

Habart (135) beginnt seine Arbeit über die Rückwirkung der weittragenden Kriegsgewehre auf den Feldsanitätsdienst mit einem Ueberblick über die Wandlungen, die die Schiessausrüstung des einzelnen Mannes durchgemacht, bis sie zu der jetzt erreichten Höhe gelangt ist. Er citirt den Ausspruch Wolozkoi's, dass es ein eilfertiger Schluss sei, dass das kleine Kaliber den Wirkungskreis des Gewehres erweitere und die Sphäre der entscheidenden Wirkung weiter hinausrücke, denn Weittragen und Treffsicherheit seien zweierlei. Wohl aber spielen bei dem weittragenden Gewehre die Zufallstreffer eine weit grössere Rolle. Nach einer Darlegung der Wirkung der kleinkalibrigen Gewehre geht Verf. zu dem Versuch über, eine Wahrscheinlichkeitsziffer der Verluste in einem Zukunftskriege annähernd zu bestimmen. — Zunächst stellt Verf. in einer Tabelle die Verlustgrössen in den in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts geführten Kriegen zusammen, wobei auch das Verhältniss der Gefallenen zu den Verwundeten bestimmt wird. Es betrug dies im Krimkrieg (1854—1856) bei den Franzosen 1 : 4,8, bei den Engländern 1 : 4,4; im italienischen Krieg (1859) bei den Franzosen 1 : 7,7, bei den Sarden 1 : 4,9, bei den Oesterreichern 1 : 4,8; im amerikanischen Rebellionskrieg bei den Unirten 1 : 4,7, bei den Conföderirten 1 : 4,4; im deutsch-österreichischen Krieg (1866) bei den Oesterreichern 1 : 2,3, bei den Preussen 1 : 5; im deutsch-französischen Krieg (1870/71) bei den Deutschen 1 : 5,7; im russisch-türkischen Krieg (1877/78) bei den Russen (Donauarmee) 1 : 2,1. Weiterhin berechnet Verf. das Verhältniss der Gefallenen und Verwundeten zur Gesammtzahl der verwundeten Truppen. Es ergab dies:

Im Krimkrieg (2 Jahre)	fiel jeder	35. Engländer,	wurde	verwundet	jeder	8.	Engländer,
	„ „	30. Franzose,	„	„	„	8.	Franzose.
In Italien (3 Monate)	„ „	74. „	„	„	„	9.	„
	„ „	59. Italiener,	„	„	„	12.	Italiener,
	„ „	40. Oesterreicher,	„	„	„	8.	Oesterreicher.
In Frankreich 70/71 7Monate)	„ „	51. Deutsche,	„	„	„	9.	Deutsche.
Am Balkan 77/78 (10 Monate)	„ „	15. Russe,	„	„	„	7.	Russe.

Weiterhin erläutert Verf. eingehend die Verhältnisse, welche die Grösse der Verluste nach einen Schlacht erhöhen oder verkleinern und erläutert an Beispielen, wie innig das Militärsanitätswesen mit dem Erfolge eines Feldzuges verknüpft ist, eine Thatsache, die bei den Millionenheeren der Zukunft noch weit mehr in das Gewicht fallen wird, als bisher. — Zweifellos ist es nach den bisherigen Versuchen und Erfahrungen, dass die Entscheidungsschlachten eines Zukunftskrieges zahllose Opfer fordern werden. — Falsch ist übrigens die Annahme, dass die ummantelten Geschosse sich wenig oder gar nicht beim Ueberwinden der Hindernisse deformiren; im Gegentheil schon beim Auftreten auf harte und scharfe Knochenhöcker und Knochenleisten (an Radius, Ulna, Femur, Protuberantia occipitis, Processus sternocleidomastoideus) können sie eine Stauchung erleiden, kann der Stahlmantel sich ganz oder theilweis vom Kern trennen etc. Schlagen die Geschosse auf Steine oder dergleichen auf, so deformiren sie sich gewaltig, zersplittern auch, und solche Splitter, die dann den menschlichen Körper treffen, werden gewiss oft in demselben stecken bleiben trotz der grossen Durchschlagskraft des Geschosses. — Nach der Berechnung, die Verf. anstellt, soll man einen Verlust von 30—40 pCt. zu erwarten haben, für den der Sanitätsdienst unter Berücksichtigung von zwei sich ergebenden Gesichtspuncten vorzusorgen hat, nämlich dass 1. die Zahl der tödtlichen Schüsse sich steigert und 2. die Zahl der Leichtverwundeten die der Schwerverwundeten überwiegt. — Weiterhin setzt Verf. auseinander, welche Mittel in den verschiedenen Heeren zur Versorgung der Verwundeten bereit gestellt, bezw. für den Krieg vorgesehen sind. Die in der deutschen Armee vorhandene Organisation des Sanitätsdienstes hält Verf. für mustergültig und auch den höchsten Anforderungen für genügend. — Im Uebrigen verweisen wir auf das Original als eine sehr lesenswerthe, fleissige, durchdachte und in sich abgeschlossene Arbeit.

Hiclet (136) bespricht im ersten Theile seiner Arbeit die Wirkung der Kleinkalibergeschosse, wobei er sich in der Hauptsache an die Ergebnisse der Bruns'schen Versuche anlehnt, sodann erörtert er 1. die nunmehrige, d. h. durch die in Folge der Wirkung der neuen Geschosse veränderte Gestaltung des Sanitätsdienstes während des Gefechts und 2. die Behandlung der vorherrschenden, wichtigeren Verletzungen. — Zu 1. unterscheidet Verf. a) die Hülfe in der ersten Linie (ligne de combat), b) die Nothverbandplätze (poste de recours) und c) den Hauptverbandplatz (place de pansement). Wenn er zu a) sagt, dass alles darauf ankomme, zuerst den Verwundeten

fortzuschaffen zum poste de secours, wenn er zu 2 erklärt, dass auch der letztere hauptsächlich nur ein véritable atelier d'emballage et d'expédition sein solle, mit anderen Worten, dass man die Verwundeten nur eben so weit zu verbinden habe, dass sie transportirt werden können, so ist das nur gutzuheissen. Zu weit geht es aber, wenn Verf., wenn auch auf dem Hauptverbandplatz, Operationen für möglich hält, wie die Laparotomie zur Aufsuchung von Blasen- oder Darmwunden, Urethrotomieen, Resectionen und dergl. Wir glauben, dass sich über das, was man auf den Verbandplätzen operiren kann und soll, überhaupt keine bestimmten Regeln geben lassen. Es wird das vielfach von den im concreten Falle von den auf den Verbandplätzen die Leitung habendenden Persönlichkeiten, von deren operativer Fähigkeit und ihrem Unternehmungsgeist abhängen. Die Hauptsache wird immer die sein, die Wunden so zu verbinden, dass der Verwundete auch einen längeren Transport aushält, ohne der Sepsis anheimzufallen. — Zu 2 bespricht Verf. die Behandlung der verschiedenen Arten von Wunden und aussert dabei die Ansicht, dass man in der ersten Linie weder Antisepsis noch Asepsis durchführen könne. Man soll zufrieden sein, wenn man mit möglichster Schnelligkeit möglichste Reinlichkeit verbinde. Hierin liegt gewissermassen ein Widerspruch, denn schliesslich ist die ganze Antisepsis und Asepsis auch nichts anderes, als die strengstens durchgeführte, so zu sagen wissenschaftliche Reinlichkeit. Auch haben schon Beispiele bewiesen, dass es grade bei dem kleinen Kaliber der neueren Geschosse recht oft gelingen wird, die Wunden nur mit dem Verbandmaterial des vorschriftsmässigen Verbandpäckchens selbst bei schon längerem Transport völlig aseptisch zu erhalten. Im übrigen will auch Verf. die Antisepsis, besonders auf dem Hauptverbandplatz streng durchgeführt wissen, warnt vor unnöthiger Untersuchung etc. Bezüglich der Einzelheiten s. d. Original.

Messner (139) machte zur Entscheidung der Frage, ob das Geschoss durch an ihm haftende pathogene Microbien die von ihm verursachte Wunde zugleich inficiren könne, folgende Versuche: Auf frei aufgehängte, mit frischer Koch'scher Fleisch-Peptongelatine gefüllte und sterilisirte Blechbüchsen wurde mit unserem früheren 11 und dem jetzigen 7 mm kalibrigen Gewehr auf verschiedene Entfernungen geschossen. Nach dem Schuss wurden die durchschossenen Büchsen in grössere, sterilisirte Blechbüchsen gebracht und dann sofort auf Microbien untersucht. M. schoss mit nicht inficirten und mit (Eitercoccen, grünem Eiter, M. prodigiosus) inficirten Geschossen auf sterilisirte Büchsen, sodann mit nicht inficirten Geschossen auf sterilisirte, aber mit inficirtem Flanellüberzug versehene Blechbüchsen. Immer ergab sich: die Erhitzung des Geschosses im Gewehrlauf tödtet weder dem Geschosse anhaftende Bacterien noch hemmt es dieselben in ihrer Entwickelung.

II. Armeekrankheiten.

Infectionskrankheiten. — Durch den Dienst erzeugte Krankheiten. — Andere Krankheiten. Statistik und Berichte.

Die Sammlung der Vorlesungen über die in den Heeren häufigeren Krankheiten und Epidemien von Quinzio (140) zerfällt in den allgemeinen und in den speciellen Theil. Im ersteren wird die Morbidität und Mortalität unter den Soldaten besprochen, ferner der klimatische und geographische Einfluss auf Morbidität und Mortalität, es werden dann die in der Armee vorkommenden Endemien und Epidemien erörtert und schliesslich die unter den im tropischen Klima lebenden Europäern vorherrschenden Krankheiten mit besonderer Berücksichtigung der italienischen Garnisonen in Afrika behandelt. Im 2. Theil werden die einzelnen Krankheitsgruppen und Krankheiten einer eingehenden Besprechung unterworfen.

Bernardo (142) giebt eine Uebersicht über die Typhussterblichkeit in Bologna für die Jahre 77 bis 90. In diesen starben durchschnittlich jährlich 77 Bewohner der Stadt und 7 Mann der Garnison am Typhus. Der Typhus war also dort endemisch. Im Herbst 1891 trat aber plötzlich eine Epidemie auf, welche der Stadt 150, der Garnison (bei 244 Erkrankungen = 74,8 pM. der Kopfstärke von 3270 Mann) 19 Mann (= 5,8 pM. der Kopfstärke) kostete. Der Grund der Epidemie musste bei deren plötzlichem Auftreten und schneller Verbreitung in einem Factor gesucht werden, der dieser leichten, ebenso allgemeinen wie schnellen Verbreitung entsprach. Dies konnte nur das Trinkwasser sein. Letzteres bezieht Bologna aus einer römischen Wasserleitung, welche indess in jedem Sommer versagt, da der sie speisende Fluss Setta alsdann nicht genügend Wasser führt. Um das fehlende Wasser zu ersetzen, hat man einen Brunnen nahe dem Zusammenfluss der Setta und des Arno angelegt, aber so, dass der Brunnen das notorisch schlechtere Wasser aus letzterem Flusse aspirirt und dasselbe in die Wasserleitung hineinbringt. Einen Beweis für seine Behauptung erbringt Verf. nicht. Im Uebrigen ist die interessante Arbeit klinischen Inhalts.

Pauzat beschreibt (146) eine nach starken Märschen bei Soldaten im unteren Drittel des Unterschenkels vorkommende mit crepitirendem Geräusch verbundene Entzündung. Nach ihm ist das aï (das Wort ist nach Larger dem Naturlaut, der körperliche Schmerzempfindung anzeigt, nachgebildet) crépitant nicht, wie andere Autoren wollen, eine Sehnenscheidenentzündung in der Gegend des Spannes (Syndesmitis metatarsea bei uns). Der Spann war in den Fällen des Vf.'s stets intact. Dagegen begann eine ödematöse Schwellung 4 Querfinger hoch über dem unteren Ende des inneren Knöchels und erstreckte sich von da 4 bis 6 Querfinger hoch. Dort liegen keine Sehnen und Sehnenscheiden, also muss das Knarren, welches die vorn auf die geschwollene Stelle aufgelegte Hand, oft sogar als rauhes Reiben, fühlt, von der Entzündung des

zwischen den Muskeln liegenden losen Bindegewebes herrühren, welches bei langem Marsche gezerrt und gegen die gerade an jener Stelle sehr unnachgiebige Aponeurose des Unterschenkels gepresst wird. Das Uebel heilt rasch in 5 bis 15 Tagen.

Lèques berichtet (147) über eine Blutung in den Glaskörper, welche am 17. 10. 1889 einen Richtkanonier betraf, der schräg links nach vorn vor einer schräg hinter ihm stehenden und feuernden 19 cm-Kanone stand. Der Mann fühlte beim Abfeuern des Schusses der Kanone hinter ihm einen heftigen Schmerz im rechten Auge und bemerkte alsbald, dass er auf dem Auge blind war. Erst im August 1891 war er wieder so weit, grosse Buchstaben (auf Affichen, Kopf von Zeitungen etc.) zu erkennen. L. glaubt, dass es sich um eine Blutung in den Glaskörper gehandelt habe. Er fragt, ob Luftdruck oder die von dem feuernden Geschütz fortgepflanzten Wellen diese Wirkung gehabt haben. Nach zu diesem Zweck angestellten Versuchen glaubt L. festgestellt zu haben, dass nach vorn von der Mündung der Luftdruck wirksam ist, dass dieser sich nach hinten zwar fortpflanzt, aber nur auf kurze Distanz und mit einer nicht in Betracht kommenden Kraft. Bei dem in Rede stehenden Kanonier wirkte der von dem links hinter ihm stehenden, also an ihm vorbeifeuernden Geschütz ausgehende Gasdruck, während Kanoniere, die Beschädigungen erleiden, während sie hinter der Mündung stehen, durch die von den Schwingungen des Geschützes fortgepflanzten sonoren Schallwellen verletzt werden.

Um das Ohr gegen die Schallwellen bei ausserordentlichen Geräuschen zu schützen, hatte Ferrand (148) seiner Zeit (Congr. intern. d'hyg. à Paris 1889) eine eigenthümliche Art Ohrklappen vorgeschlagen, bestehend aus 2 feinen Drahtnetzen, zwischen denen eine Schicht Blei-Hammerschlag (paille de plomb) zwischengelagert war. Diese Ohrklappen wurden mit Erfolg bei Artilleristen, die die schwersten Positionsgeschütze bedienten, angewendet. Auch Telephonisten hörten schärfer die durch die Telephone übertragenen Worte und waren dabei gleichzeitig gegen Geräusch geschützt. Das Gehör an sich wird trotz der Klappen gar nicht herabgesetzt.

Küster (149) beobachtete einen Mann, welcher bei Mars la Tour (16. 8. 70.) einen Schuss in den linken Tibiakopf erhielt. Das Geschoss heilte ein. 17½ Jahre später trat bei dem Mann eine klinisch und chemisch nachgewiesene, von der Resorption eines Theiles des Geschossbleies herrührende Bleivergiftung ein, welche nach Ausmeisselung des Geschosses schwand. K. meint, dass anfangs das Geschoss durch gefässarmes Bindegewebe abgeschlossen war, und Blei erst in den Körper überging, als sich mit der Zeit jenes Gewebe vascularisirt hatte.

Schaefer (150), Provinzial-Irrenanstaltsarzt in Brieg, ist der Ansicht, dass die wissenschaftlichen Errungenschaften der Psychiatrie im Militärwesen noch nicht die nöthigen practischen Folgerungen nach sich gezogen haben. Verf. will, damit nicht offenkundig Irre eingestellt und bei der Truppe behalten werden, damit nicht nur zum Irrsinn Disponirte durch den strengen Militärdienst zu wirklich Verrückten werden, und damit endlich geisteskranke Leute nicht als Simulanten behandelt werden, einige von ihm aufgestellte Vorschläge angenommen und befolgt sehen. Zunächst will er, dass Anlage 4b No. 14 der H.-O., nach welcher Leute wegen Geisteskrankheit oder wegen hohen Grades geistiger Beschränktheit für untauglich erklärt werden sollen, der Zusatz angehängt werde: „Es sei denn, dass bei sonstiger Tauglichkeit, der Eintritt in den Dienst auf ausdrücklichen Wunsch des Wehrpflichtigen erfolgt“. Das verstehe, wer kann. Es soll also einem Mann, der für geisteskrank oder für die Ausbildung als Soldat zu beschränkt erachtet wird, dem soll in demselben Augenblick das Urtheil darüber überlassen werden, ob er dient, oder ob nicht. Ein solcher Mann hat in unseren Augen kein Urtheil. — Die weiteren Vorschläge sind vom einseitigen Standpunkte des Irrenarztes geschrieben. In die Nationale soll die Anamnese aufgenommen werden — man denke, bei jedem Recruten, während in der ganzen Armee in einem Jahre unter 100000 Mann etwa 3 bis 4 Geisteskranke sich befinden, also welche enorme Summe unnützer Arbeit, und dazu die blanke Unmöglichkeit, sie zuverlässig herzustellen — bezüglich etwaiger erblicher Belastung mit einer Psychose, d. h. die Behörden sollen angeben, ob Eltern, Grosseltern, Geschwister, Seitenverwandte des Recruten behaftet oder gewesen sind mit Geistes- oder Nervenkrankheiten, mit Epilepsie, Trunksucht, Selbstmord, Verbrechen, ob in der Familie auffallende Charactere beobachtet wurden; der Erfolg des Schulbesuchs ist in die Stammrollen einzutragen etc. etc.; Officiere sollen mit criminalpathologischen Anschauungen bekannt gemacht werden, Aerzte an den Gefängnissen sollen zwei- bis dreijährige psychiatrische Curse in der Charité durchmachen. — Die Vorschläge Sch.'s sind wohl gut gemeint, vor allem hätte er sich aber etwas mehr in der Armee umsehen sollen, denn seine Vorschläge sind unausführbar und unnöthig. Sehr selten, jedenfalls viel seltener als im gewöhnlichen Leben, kommt es in der Armee vor, dass ein Geisteskranker lange als solcher in der Armee bleibt. Dazu ist das Leben in der Armee ein zu regelmässiges, verlangt zu sehr in jedem Augenblick die Bethätigung der gesunden fünf Sinne, als dass es möglich wäre, dass ein geistig Kranker nicht sofort, weil aus dem Rahmen des Gewöhnlichen heraustretend, bemerkt werden müsste. Wird aber bei einem Manne auch nur die leiseste Abweichung bemerkt, so kommt 1. der Mann unter doppelt scharfe, für ihn unauffällige Beobachtung und 2. werden sofort auf Anregung des Arztes in der Heimath genaue Nachforschungen über die Familie angestellt, um zu ermitteln, was ermittelt werden kann. — Mit aller Entschiedenheit müssen sich aber alle Militärärzte gegen die Richtung, die heute unter einem Theile der Psychiater herrscht, verwahren, dass bei jeder Abweichung vom Gewöhnlichen, unter Heranziehung irgend einer in der Familie vorgekommenen Hysterie oder Ner-

vosität oder dergl., eine Geisteskrankheit, besonders oft bei unseren jungen Leuten die berühmte Moral insanity, supponirt wird; dann würde unsere Disciplin einen schweren Schlag erhalten.

In seiner Arbeit über Somnambulismus beschreibt Astegiano (151) drei bei Soldaten genau beobachtete Fälle und erörtert die Möglichkeit der Simulation dieses Leidens und die Unterscheidung des wirklichen und simulirten Somnambulismus. Er erläutert hierbei die verschiedenen bekannten Formen dieser Neuropathie, d. h. des natürlichen, epileptischen, hysterischen und des hypnotischen oder künstlich erzeugten Somnambulismus. — Interessant ist für uns dabei die Mittheilung, dass in der italienischen Armee früher in 5 Jahrgängen (1847—1851) nicht weniger als 71 Leute wegen Somnambulismus den Lazarethen zur Beobachtung überwiesen wurden. Von diesen wurden 46 für dienstbrauchbar, 23 für unbrauchbar erklärt und 2 zurückgestellt. Wenn Vf. auch bemerkt, dass die meisten der Leute noch mit anderen Nervenleiden belastet waren, so ist doch die Thatsache, dass in 5 Jahren 23 mal Somnambulismus festgestellt wurde, für uns kaltblütigere Deutsche recht auffallend. Ref. sah in seiner 22jähr. Dienstzeit keinen solchen Fall in der Armee.

Stern beobachtete (152), dass Musiker, die die Flöte spielten, an Lippen, Kinn und Umgegend ein chronisches Eczem bekamen, was nach Ersatz des hölzernen, wahrscheinlich die Schleimhaut reizenden Mundstücks durch ein elfenbeinernes verschwand. Bei Trompetern sah Verf. circumscripte Tylosis der Lippen, Cornua cutanea, die er als eigenthümliche durch den Beruf bedingte Affection auffasst.

Alt berichtet (153) über einen Fall von Urticaria factitia — an den Stellen der Haut, über die man, z. B. Buchstaben oder Strichfiguren zeichnend, mit einem stumpfspitzen Gegenstand mit mässigem Druck hinwegfährt, entstehen nach einer halben Minute bald wieder schwindende Quaddeln —, an den wir nur anknüpfen, um 1. zu bestätigen, dass diese Affection recht häufig ist, um aber 2. auch gegen A. hervorzuheben, dass sie auch bei ganz Gesunden vorkommt. Nach A. ist die Urt. fact. immer Theilerscheinung eines anderen Nervenleidens oder doch mindestens Zeichen einer neuropathischen Constitution. Das trifft aber nicht zu. Ref. hat in langjähriger Dienstzeit eine Reihe von Recruten gesehen, an denen die Urt. fact. beliebig erzeugt werden konnte und trotzdem dienten die Leute ihre 2 oder 3 Jahre und gingen als kerngesunde Menschen zur Reserve. Wenn A. diese Urticaria unter den Recruten einer Compagnie nicht ein einziges Mal fand, so beruht das einfach darauf, dass dieselbe doch nicht so häufig ist, um in jedem Jahrgang einer Compagnie vertreten zu sein. — Mithin dürfte auch der weitere Ausspruch A.'s, dass das Auftreten der Urt. fact. bei Leuten, die somatisch-psychische Traumen (Explosionen, Eisenbahn- und ähnliche Unfälle) erlitten, als einer der bei solchen Kranken häufig sehr geringen somatischen Anhaltspunkte, besonderen Werth habe, einzuschränken sein.

Nesselfieber ist durchaus nicht immer, wie Alt-München (154, vgl. 153) behauptet, Folge eines neurasthenischen, hysterischen, epileptischen oder sonst eines pathologischen Zustandes. Bei Schweizer Recruten, derben, gesunden Landleuten ist oft eine lediglich durch Kratzen hervorgerufene Urticaria beobachtet worden.

Pecco (155) berichtet abermals über die Schnellcur der Krätzkranken. Diese Kranken wurden in 10 Lazarethen länger als 3 Tage behandelt (wobei Eczem oder andere aufgetretene Krankheiten den Grund der längeren Behandlung abgaben), in 23 Lazarethen betrug die Dauer drei Tage, in 20 blieb sie darunter.

Chauvel (156) hat statistisch und klinisch 1470 Fälle von Ohraffectionen bearbeitet, welche Leute aus der activen Armee, aus der Reserve und Territorialarmee betrafen. Verf. gelangt zu folgenden Schlüssen. 1. Die eitrige Mittelohrentzündung ist das häufigste Ohrleiden in der Armee. — 2. Die Ohreiterungen sind zur Hälfte nur wieder acut werdende alte Ohrentzündungen oder wieder erscheinende chronische Ausflüsse, welche seit der Kindheit bestehen und nur zeitweilig verschwunden waren. — 3. Deshalb ist bei der Musterung das Gehörorgan genau zu untersuchen, damit nicht thatsächlich Untaugliche eingestellt werden. — 4. Die chronische, eitrige Otitis, ob einoder doppelseitig, ob einfach oder complicirt, ist ein genügender Grund zur Unbrauchbarkeitserklärung. — 5. Da die Heilung der chronischen Mittelohreiterungen und die der sog. inneren Otitis nur ausnahmsweise zu Stande kommt, und auch in dem Falle eine lange Lazarethbehandlung erfordert, so liegt es im Interesse der Armee, die betreffenden Leute, sobald die Diagnose gestellt ist, als dienstunbrauchbar einzugeben. — Abgesehen von Punkt 5 kann man mit Ch. übereinstimmen, besser aber wäre es, wir fänden Mittel und Wege, die Kinderkrankheiten Scharlach und Masern seltener zu machen, da in Folge dieser Krankheiten, gerade auf dem Lande, die meisten Ohrleiden entstehen und bei mangelnder oder ungenügender ärztlicher Behandlung der Kinder chronisch werden. Damit hätte man Hand an die Wurzel des Uebels gelegt.

Die nach Eintritt der Recruten bei der Truppe durchaus nicht seltene Enuresis nocturna (157), die schon manchem Militärarzt Sorgen gemacht hat, weil er einen erwachsenen Mann trotz scheinbarer Unheilbarkeit eines solchen Leidens wegen nicht gern entlassen will, soll nach Swan, selbst in veralteten Fällen durch Anwendung eines Blasenpflasters im Nacken schnell geheilt werden. — Werthvoller erscheinen uns die Hinweise, welche der statistische Sanitätsbericht über die preussische Armee u. s. w. für 1889/90 bezüglich dieses Leidens giebt. In demselben wird mitgetheilt, dass bei Bettnässern constatirt wurde: 1. eine verminderte Fassungskraft der Blase (einmal nur bis zu 50 ccm), 2. eine vermehrte Urinabsonderung (einmal bis zu 3500 ccm in 24 Stunden) und 3. eine gesteigerte Empfindlichkeit der Blasenschleimhaut. — Ueber die Punkte 1 und 2 bei allen Bettnässern sich Klarheit zu verschaffen, wird als unabweisliche Pflicht anzusehen sein.

Duvellié (157a) theilt einen nach Swan geheilten Fall mit, in dem der Mann von seiner Kindheit an an Enuresis nocturna litt. Alle Mittel waren vergeblich. Der Kranke wünschte sehnlichst geheilt zu sein. Die einmalige Application eines Vesicators in den Nacken heilte ihn sofort.

Czillag (158) behandelt die, die Geduld des Militärarztes oft bis auf das Aeusserste anspannende, Enuresis nocturna nach Thure Brandt mechanisch, indem er entweder vom Rectum her eine Sphinctervesicae-Zitterdrückung, oder von aussen her eine Plexus-hypogastricus-Zitterdrückung ausführt, oder den Synergismus der Blasen- und Aftersphincteren gleichzeitig übt, oder endlich eine Kreuzbeinklopfung ausführt. (Genaueres über die Ausführung der Methoden s. im Original.)

Staecker (159) theilt 2 Fälle mit, in denen die betr. Leute des Morgens todt auf ihrer Lagerstatt gefunden wurden die sich im Schlaf mittelst ihrer Halsbinde strangulirt hatten. Bei dem einen war noch mit grösster Sicherheit anzunehmen, dass er instinctiv versucht hatte, die Binde zu lösen, dieselbe aber nur fester gezogen hatte. Dieser war sehr müde gewesen, als er sich niederlegte, der andere war fast sinnlos betrunken, so dass Andere ihn ausgezogen, und dabei die Halsbinde abzunehmen vergessen hatten. — St. räth, die Binde abzuschaffen, und nur einen Bindenstreifen in den Kragen einzunähen (Wie ist der Streifen rein zu halten? Jedesmal abtrennen, waschen, wieder einsetzen? Wie oft geschähe das wohl?), auch soll man die Leute auf die Gefährlichkeit der Halsbinde bei Hitzschlag, die also so leicht ein wesentliches Athmungs-Hinderniss abgiebt, und leicht abzunehmen vergessen wird, aufmerksam machen, was sicherlich von höchster Wichtigkeit ist.

Uebersicht über die Krankenbewegung der deutschen Armee im Jahre 1892. (160.)

Monat [die Durchschnittsstärke ist in Klammern beigefügt.]	Im Procent der Durchschnittsstärke: erkrankten	starben in Folge von Krankheit	Abgang in Procenten der Behandelten (also incl. Bestand) als: geheilt	gestorben	anderweitig	Es starben u. a.: an Allgemeinerkrankungen [darunter an Typhus eingeklammert]	an Krankheiten der Ernährungsorgane	Athmungsorgane [darunter an Lungentuberculose eingeklamm.]	in Folge v. Selbstmord (auss. d. mil.-ärztl. Behandlung)
1892						Absolute Zahlen:			
Januar [435738]	9,1	0,014	68,52	0,12	2,44	21 [12]	7	26 [9]	20
Februar [438918]	8,6	0,016	69,25	0,14	2,28	21 [7]	6	31 [11]	18
März [441733]	9,1	0,021	56,04	0,16	2,38	16 [8]	9	43 [24]	19
April [440103]	5,9	0,018	64,30	0,20	2,70	20 [6]	7	41 [24]	22
Mai [453867]	6,4	0,020	68,21	0,22	3,02	20 [7]	6	50 [24]	22
Juni [459984]	5,8	0,020	64,68	0,23	3,36	19 [6]	5	50 [23]	23
Juli [461501]	6,4	0,014	69,17	0,16	3,65	11 [5]	4	38 [19]	20
August [457611]	5,9	0,017	70,57	0,20	3,71	29 [10]	8	20 [12]	12
September [415697]	4,6	0,015	69,49	0,22	7,24	30 [12]	6	18 [7]	14
October [349975]	5,5	0,013	65,90	0,20	5,23	17 [13]	5	20 [9]	11
November [435565]	6,9	0,015	60,27	0,18	5,22	18 [11]	15	21 [11]	17
December [438172]	6,2	0,020	66,91	0,21	4,74	26 [10]	4	28 [11]	17

Nachfolgend geben wir eine Uebersicht über Krankenzugang und Sterblichkeit in der Deutschen Armee im Ganzen und in Folge von Typhus, Lungentuberculose, Lungenentzündung und in Folge von Selbstmord für die voraufgegangenen zehn Jahre vom 1. April 1882 bis 31. März 1892.

Vom Tausend der Durchschnittskopfstärke:

im Rapportjahr:	erkrankten im Ganzen:	starben:	Darunter an: Typhus	Lungentuberculose	Lungenentzündung	starben in Folge von Selbstmord:
1882/83	849,6	3,3	0,55	0,74	0,48	0,68
1883/84	830,1	3,0	0,46	0,63	0,51	0,74
1884/85	850,3	2,8	0,44	0,62	0,47	0,66
1885/86	849,2	2,8	0,30	0,60	0,50	0,61
1886/87	808,0	2,6	0,33	0,51	0,46	0,63
1887/88	804,1	2,6	0,31	0,45	0,47	0,58
1888/89	758,9	2,4	0,29	0,54	0,44	0,56
1889/90	897,2	2,7	0,21	0,51	0,43	0,60
1890/91	804,8	2,3	0,33	0,57	0,44	0,57
1891/92	835,7	2,2	0,34	0,60	0,43	0,62
Zehnjährige Durchschnittsstärke für den Zeitraum vom 1. April 1882 bis 31. März 1892: 403458.	**Vom Tausend der zehnjährigen Durchschnittsstärke und in jedem der zehn Jahre im Durchschnitt:**					
	828,1	**2,45**	**0,35**	**0,57**	**0,459**	**0,60**

Dem Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der deutschen Armee im Berichtsjahre 1888/89 (161) sind 5 Karten beigegeben, welche, unter Zugrundelegung der Kopfstärke einen vergleichenden Ueberblick über die Verbreitung der Infectionskrankheiten in der deutschen Armee, nach Armeecorps vertheilt, ermöglichen.

Der Zahl des Zugangs nach, auf Tausend der Kopfstärke berechnet, folgen diesen Karten nach die Armeekorps in aufsteigender Linie in nachstehender Ordnung bei:

Diphtherie (bei einer Schwankung von 0,40—2,2 pM. K)*)	Acutem Gelenkrheumatismus (bei einer Schwankung von 6,4—19,1 pM. K)	Typhus und gastrischem Fieber (bei einer Schwankung von 2,1—12,1 pM. K)
I. 0,40 pM. K.	IX. 6,4 pM. K.	XII. 2,1 pM. K.
III. 0,48 „	II. 7,5 „	XIII. 2,3 „
VI. 0,52 „	IV. 7,5 „	III. 2,4 „
Garde. 0,57 „	III. 7,9 „	VII. 2,4 „
XII. 0,66 „	VII. 8,4 „	IV. 2,4 „
VII. 0,67 „	VIII. 8,5 „	Garde 3,0 „
XIV. 0,72 „	V. 8,7 „	VIII. 3,4 „
IV. 0,75 „	XV. 8,7 „	XIV. 3,7 „
V. 0,80 „	Garde 9,5 „	X. 3,8 „
I. Bayer. 0,84 „	VI. 9,6 „	XI. 4,2 „
XV. 0,90 „	I. 10,4 „	VI. 5,0 „
II. 0,91 „	XI. 10,5 „	XV. 5,7 „
VIII. 0,95 „	X. 11,1 „	I. Bayer. 6,7 „
XI. 0,96 „	II. Bayer. 14,4 „	II. Bayer. 7,0 „
XIII. 1,5 „	XIV. 14,9 „	IX. 7,2 „
X. 2,0 „	XII. 16,5 „	V. 7,7 „
II. Bayer. 2,0 „	XIII. 17,6 „	I. 8,0 „
IX. 2,2 „	I. Bayer. 19,1 „	II. 12,1 „

Wir ersehen hieraus, dass sich bezüglich der einzelnen Krankheiten geradezu diametrale Gegensätze ergeben, aus denen sich sichere Schlüsse kaum ziehen lassen. Es kann z. B. das Klima auf den Gelenkrheumatismus von keinem Einfluss sein, denn gerade unsere südlichen und südwestlichen Corps haben den grössten Zugang von dieser Krankheit. Wohl aber sind diese Gegenden weniger vom Typhus heimgesucht. — Die Diphtherie verhält sich wieder vollkommen anders. Das IX. Corps, welches von allen den grössten Zugang an Diphtherie hat, zeigt den kleinsten an acutem Gelenkrheumatismus. Kurz diese sämmtlichen Verhältnisse beweisen uns ebenso klar wie schonungslos, wie schwach noch unsere Kenntnisse bezüglich der Aetiologie dieser Krankheiten sind. In Bezug auf den acuten Gelenkrheumatismus und die Diphtherie sind unsere ätiologischen Kenntnisse am geringsten, daher auch der Zugang an diesen Krankheiten bisher alljährlich unvermindert, oder sogar vergrössert wiedererscheint. — Bezüglich des Typhus giebt der Bericht eine Tabelle, welche (S. 30) den durchschnittlichen jährlichen Zugang an Typhuskranken für die zehnjährige Periode 1879/80 bis 1888/89 in den 115 grösseren Garnisonen des Deutschen Reiches angiebt. Hiernach schwankt der Zugang von 0,60 vom Tausend der Kopfstärke (Dieuze) bis 58,1 pM. der K. (Stralsund). — Wiederum ein anderes Bild bietet uns die Malaria. Unbekümmert um den eigentlichen Erreger derselben, wird die Bekämpfung der Malaria seit Jahren mit dem glücklichsten Erfolge weitergeführt, einfach, weil wir sehr genau die Bedingungen kennen, unter denen sich das Malariagift entwickelt, und vor allen Dingen vertraut sind mit den örtlichen Verhältnissen, unter denen wir diese Bedingungen antreffen. Schon lange ist in Lehe, Spandau, Cüstrin die Malariaseuche gebannt, und in einigen anderen Orten, in denen bei wachsender Vergrösserung der Kopfzahl der Garnison die Malaria sich ausbreitete, ist ebenso ihre Bekämpfung gelungen. Die Mittel, um dieses Resultat zu erreichen, bezweckten gleichmässige Trockenlegung des Bodens, was theilweise durch Bebauen von sumpfigen Stellen (Spandau), theilweise durch Regulirung von Flussläufen (Spandau, Cüstrin) u. s. w.

*) K. im Bericht = der Kopfstärke.

erzielt wurde. Bisweilen gelang es allerdings auch nicht, die Ursache der Malaria mit Sicherheit nachzuweisen. Folgende aus dem Bericht zusammengestellte Tabelle giebt eine sehr interessante Uebersicht über die Erfolge hygienischer Prophylaxe bezüglich der Malaria. Vom Tausend der Kopfstärke gingen an Malaria zu:

im Jahre	in Spandau	Lehe	Cüstrin	Osnabrück
73/74	404,1	151,2	538,5	70,0
81/82	41,2	22,3	59,1	63,3
88/89	11,3	(86/87: 2,1)	28,6	8,9

im Jahre	in Danzig	Lötzen
73/74	-	—
81/82	88,3	142,4
88/89	15,7	23,6

In der ganzen Armee betrug der Zugang an Wechselfiebererkrankungen im Jahre 1888/89 3,6 pM. der K. gegen 14,5 pM. der Durchschnittskopfstärke der zehn voraufgegangenen Jahre.

Bei einer Durchschnittskopfstärke von 420 320 Mann gingen im Berichtsjahre 1890/91 zu 758,9 p. M. gegen 948,1 p. M. als Durchschnitt der 10 voraufgegangenen Jahre. Es wurden 101 676 Kranke im Lazareth, 196 486 im Revier, 20 813 im Lazareth und Revier behandelt. Die höchste Krankenzahl hatte das I., die niedrigste das XIV. Armeecorps. — Der niedrigste Krankenstand fiel in den September, der höchste (sonst in den Januar) in den März. — Täglich waren krank 28,8 Mann vom Tausend der Kopfstärke; im Lazareth waren täglich 19,0, im Revier 9,8 p. M. der Kopfstärke. — Auf jeden Kranken entfallen 34,4 Behandlungstage, da (Bestand eingerechnet) 329 472 Mann 4 412 998 Behandlungstage beanspruchten: jeder Mann der Armee erlitt im Jahre einen Ausfall von 10,5 Diensttagen.

Die **Krankheitsgruppen:**

I. Allgemeinkrankheiten: Es gingen 13 070 Mann zu — der bisher kleinste Zugang in dieser Gruppe — also 31,1 p. M. K und 41,0 p. M. M*) während im Durchschnitt der letzten 10 Jahre 48,1 p. M. K zugingen. Das Maximum des Zugangs kam vor beim V. Armeecorps (49,9 p. M. K), das Minimum beim IV. und VIII. Korps (18,8 p. M. K). Pocken kamen sehr milde bei einem Manne vor, der nach 54 Tagen geheilt war. Er war, 12 Jahre alt, mit Erfolg, beim Eintritt in den Dienst 3 mal ohne Erfolg geimpft. — Scharlach: Zugang 544 Mann gleich 1,3 p. M. Es starben 10 gleich 1,7 pCt. der Behandelten. (Bestand eingerechnet.) — Masern: Zugang 543 Mann gleich 1,3 p. M. K. Ein Todesfall. — Rose (Erysipelas): Zugang 767 Mann gleich 1,8 p. M. K gegen 2,4 p. M. im Durchschnitt der 10 voraufgegangenen Jahre. 4 starben von den 824 (davon waren 57 Bestand) Behandelten. — Diphtherie: Zugang 375 Mann gleich 0,89 p. M. K gegen den 10jährigen Durchschnittszugang von 1,3 p. M. K, 21 waren Bestand; von 396 Behandelten starben 14. — Abdominaltyphus: 1482 gleich 3,5 p. M. K oder 4,6 p. M. M. 10jähriges Mittel 5,4 p. M. K. Es starben 122 Mann gleich 0,29 p. M. K. Den grössten Zugang hatten II. Corps (9,4 p. M. K), I. Corps (6,5 p. M. K), V. Corps (5,9 p. M. K); den kleinsten Zugang das XIII. Corps (1,2 p. M. K), III. Corps (1,5 p. M. K), XII. Corps 1,5 p. M. Unter dem Zugang befanden sich 45 (3 pCt. des Zugangs!) Lazarethgehülfen, von denen 39 Typhuskranke zu pflegen hatten, ein Beweis, wie leicht verhältnissmässig der Typhus von Person zu Person sich überträgt. Im September gingen die meisten (0,66 p. M. K) Typhen zu, im April die wenigsten (0,14 p. M. K). — An Flecktyphus erkrankte 1 Mann, an Rückfallsfieber 3. — An Malaria erkrankten 1496 Mann gleich 3,6 p. M. K gegen 5334 Mann gleich 14,5 p. M. K als den Durchschnitt der 10 voraufgegangenen Jahre. Ein Todesfall; 10,1 Tag durchschnittliche Behandlungsdauer. Maximum V. Corps (18,2 p. M. K), Minimum XI. Corps (0,12 p. M. K). — Influenza: Zugang 1551 Mann gleich 3,7 p. M. K, von denen 1517 geheilt wurden, 11 anderweitig abgingen. Acuter Gelenkrheumatismus: Zugang 4252 Mann gleich 10,1 p. M. K. 10jähriges Mittel 3258 Mann gleich 8,8 p. M. Maximum: XIII. Corps (17,6 p. M. K), Minimum: IX. Corps (6,4 p. M. K); im Monat April war der Zugang am stärksten (1,4 p. M. K) nimmt von Mai bis August regelmässig ab, erreicht das Minimum — 0,36 p. M. — im September-October und nimmt von November ab regelmässig wieder zu. — Hitzschlag: 98 neue Fälle — 0,33 K — mit 6 Todesfällen.

II. Krankheiten des Nervensystems: Zugang 2075 gleich 4,9 p. M. K (144 waren Bestand). 1280 geheilt, 74 gestorben, 725 anderweitig abgegangen. Dauer der Behandlung im Mittel 26,1 Tag. Unter dem Zugang befanden sich 155 Geisteskranke, 321 Epileptiker, 10 Fälle von Tetanus, 1068 Erkrankungen im Gebiet einzelner Nervenbahnen, 258 Hirnhaut- und Gehirnerkrankungen, 63 Rückenmarkskranke etc.

III. Krankheiten der Athmungsorgane: 2017 waren Bestand, Zugang: 35 576 Mann gleich 84,6 p. M. K und 111,5 p. M. M. Maximum: I. Corps (109,4 p. M. K). Minimum III. Corps (63,9 p. M. K). Im März gingen die meisten zu, im September die wenigsten. — Darunter Lungenentzündung 4608 gleich 11,0 p. M. K. Vom Bestand (577) und Zugang starben 183 gleich 0,44 p. M. K, und 3,5 pCt. der Behandelten. — Brustfellentzündung: Bestand 296, Zugang 1885 gleich 4,5 p. M. K; 37 starben. — Tuberculose: Bestand 229, Zugang 1276 gleich 3,0 p. M. K, 83 (!) geheilt, 228 gestorben, 1011 anderweitig entlassen.

IV. Krankheiten der Kreislauforgane: Bestand 305; Zugang 5419 gleich 12,9 p. M. K; es starben 31, darunter: Krankheiten des Herzens 784, Krampfadern und Hämorrhoiden 478, Krankheiten des Lymphgefässsystems 4128 Mann.

V. Krankheiten der Ernährungsorgane: Bestand 664, Zugang 54 852 gleich 134,4 p. M. K; davon geheilt 96 pCt., es starben 0,11 pCt. der Behandelten. Unter diesen Kranken sind allein 22 483 Mann mit Mandelentzündungen.

VI. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane: Bestand 166, Zugang 2730 gleich 6,5 p. M. K; 38 starben davon 35 an Nierenleiden.

VII. Venerische Erkrankungen: Bestand 667 Mann, Zugang 11 222 gleich 26,7 p. M. K, während der Zugang im Durchschnitt der zehn voraufgegangenen Jahre 43,1 p. M. K betrug. 10 586 wurden geheilt, gleich 89 pCt. der Behandelten; 2 starben. Jeder Kranke wurde 29,4 Tage im Durchschnitt behandelt. Maximum des Zugangs XII. Corps (44,1 p. M. K), Minimum X. Corps (14,5 p. M. K). Darunter Trippererkrankungen: Zugang 16,2 p. M. K gleich 60,8 pCt. des Gesammtzugangs; durchschnittliche Behandlungsdauer 27,2 Tage, Zugang an Schanker und Bubo bezw. an Syphilis 4,6 bezw. 5,9 p. M. K gleich 17,2 bezw. 22,0 pCt. des Gesammtzuganges, durchschnittliche Behandlungsdauer 28,8 bezw. 35,8 Tage.

VIII. Augenkrankheiten: Bestand 315 Mann, Zugang 11 522 Mann gleich 27,4 p. M. K, davon 91,9 pCt. geheilt. Durchschnittliche Behandlungsdauer 13,4 Tage. Darunter 834 Mann mit ansteckenden

*) In diesem Referat heisst: p. M. K „pro Mille der Kopfstärke“, p. M. M „pro Mille der Morbidität.

Augenleiden gleich 2,0 p. M. K: Durchschnitt des Zugangs in den 10 voraufgegangenen Jahren 3,9 p. M. K.

IX. Ohrenkrankheiten: Zugang 4608 Mann gleich 11,0 p. M. K. In den Corps schwankt der Zugang zwischen 8,0 p. M. (IX. und XIV.) und 15,9 p. M. (I.); 4024 Mann wurden geheilt.

X. Krankheiten der äusseren Bedeckungen: Bestand 2264, Zugang 85 997 Mann gleich 204,6 p. M. K, von denen 84 255 Mann geheilt wurden gleich 95,5 pCt. der Behandelten: anderweitig gingen 917 Mann ab gleich 1 pCt. der Behandelten. 18 058 Mann vom Zugang litten an Hautkrankheiten, Hautoedem, Hautgeschwüren und dergl., 21 008 an Zellgewebsentzündungen, von denen 3 starben: 31 105 litten an Furunkel, 10 878 an Panaritien.

XI. Krankheiten der Bewegungsorgane: Bestand 520, Zugang 20 023 gleich 62,8 p. M. K. Von diesen wurden 18 941 geheilt, starben 8, wurden anderweitig entlassen 831.

XII. Mechanische Verletzungen: Bestand 1902, Zugang 66 413 gleich 158,0 p. M. K, von denen 64 417 gleich 94,3 pCt. der Behandelten geheilt wurden, 28 starben und 1295 anderweitig entlassen wurden. Unter Anderem litten vom Zugang an Wundlaufen und Wundreiten 10 615 gleich 25,3 p. M. K, 24 696 an Quetschungen und Zerreissungen, 1144 an Knochenbrüchen (11 gestorben), 14 793 an Verstauchungen, 418 an Verrenkungen, 207 an Schusswunden, 10 056 an Hieb-, Schnitt- und anderen Wunden, 1453 an Verbrennungen, 3241 an Frostschäden.

Durch Tod verlor die Armee im Berichtsjahre 1339 Mann gleich 3,2 p. M. K gegen 4,2 p. M. K im Durchschnitt der 10 voraufgegangenen Jahre, es ist also eine wesentliche Abnahme der Sterblichkeit zu constatiren.

Durch Selbstmord endeten 235 Mann gleich 0,56 p. M. K., während im Durchschnitt der 10 Jahre 1878 bis 1888 0,61 p. M. K. Selbstmord begingen.

Uebersicht über die Krankenbewegung in der k. k. österreichisch-ungarischen Armee im Jahre 1892 (162).

Monat [die Durchschnitts-Kopfstärke der Armee ist in Klammern beigefügt]	In Procenten der Durchschnittsstärke: gingen zu als erkrankt	In Procenten der Durchschnittsstärke: starben in Folge von Krankheit	Vom Hundert der (incl. Bestand) Behandelten gingen ab als: geheilt	gestorben	anderweitig	Es starben u. a.: an Darmtyphus	an Lungen-Tuberculose	an Lungenentzündung	in Folge von Selbstmord
1892.						Absolute Zahlen.			
Januar [274759]	10,9	0,044	65,3	0,29	6,03	32	15	26	37
Februar [274676]	8,1	0,051	61,9	0,40	5,14	17	35	37	29
März [270585]	8,7	0,038	62,0	0,29	5,46	10	28	24	34
April [293522]	6,8	0,050	56,4	0,47	7,78	11	46	25	24
Mai [302398]	7,6	0,048	59,4	0,42	7,40	18	42	30	48
Juni [281211]	7,2	0,034	59,2	0,30	7,32	17	28	13	26
Juli [278777]	7,7	0,035	62,2	0,31	6,11	15	30	7	20
August [303846]	7,1	0,026	62,6	0,25	5,36	16	19	4	24
September [234830]	5,9	0,032	65,8	0,32	5,58	28	4	3	16
October [300137]	10,1	0,038	54,5	0,31	14,31	34	16	8	17
November [296554]	9,2	0,038	61,8	0,29	6,43	36	21	15	41
December [276953]	7,6	0,032	62,9	0,26	5,67	20	15	11	32

Nachfolgend geben wir eine Uebersicht über Krankenzugang, Sterblichkeit im Ganzen und in Folge von Typhus, Lungentuberculose, Lungenentzündung und Selbstmord für die voraufgegangenen zehn Jahre 1883—1892.

Im Rapportjahr:	erkrankten vom Tausend der Durchschnitts-stärke	starben vom Tausend der Durchschnitts-stärke	Darunter an:			Es starben in Folge von Selbstmord vom Tausend der Kopfstärke
			Typhus	Lungen-tuberculose	Lungen-entzündung	
1883	1200	6,7	1,1	1,6	1,2	1,26
1884	1179	6,3	1,0	1,5	1,8	1,28
1885	1084	6,0	1,1	1,4	1,2	1,30
1886	1064	5,3	1,1	1,3	0,6	1,49
1887	995	5,1	1,0	1,8	0,8	1,37
1888	954	4,9	0,7	1,4	0,7	1,19
1889	929	4,5	0,7	1,2	0,6	1,50
1890	1007	4,9	0,6	1,3	0,7	1,22
1891	891	4,0	0,8	1,0	0,5	1,18
1892	996	4,7	0,7	0,9	0,6	1,03
Zehnjährige Durchschnittsstärke vom 1. Januar 1883 bis 31. December 1892	**Vom Tausend der zehnjährigen Durchschnittsstärke, d. h. in jedem der zehn Jahre im Durchschnitt:**					
278 820 Mann	**1030**	**5,2**	**0,88**	**1,3**	**0,8**	**1,28**

Die Jahresdurchschnittskopfstärke der österreich.-ungarischen Armee (163) betrug im Jahre 1891 284 734 Mann. Von diesen erkrankten 1891 253 665 M. (891 pM.), von denen den Sanitätsanstalten zugingen 92 563 Mann (325 pM.). Die meisten Erkrankungen wurden im November (sonst meist im Januar), die wenigsten im September beobachtet. — Von 1000 Mann der Kopfstärke der einzelnen Waffe erkrankten bei der Infanterie 925,8, bei den Jägern 894,8, bei der Cavallerie 776,6, bei der Feld-Artillerie 893,3, bei der Festungs-Artillerie 908,8, bei der Genie-Truppe 926,2, beim Pionierregiment 988,2, bei dem Eisenbahnregiment 792,4, bei der Sanitätstruppe 846,3, beim Train 969,1, von sonstigen Heeresangehörigen 744,0. — Dem Range nach waren von 1000 Erkrankten Officiere und Officiersstellvertreter (Gagisten) 22, Unterofficiere 91, Mannschaften 887. — Behandlungsdauer: Im Revier (bei der Truppe) wurden die Kranken 1 119 019 Tage, in den Lazarethen 3 087 027 Tage behandelt. Daher kommen auf jeden Mann der Armee 14,7 Krankentage; ein Kranker wurde durchschnittlich behandelt im Revier 6,9 Tage, im Lazareth 29,8 Tage, jeder Kranke überhaupt durchschnittlich 15,9 Tage.

Es starben von den bei der Truppe Behandelten 76, von den in den Lazarethen Behandelten 1066, im Ganzen 1142 Mann = 4,0 pM. der Kopfstärke. Die Mortalität sinkt seit Annahme des Territorialsystems in der österreichisch-ungarischen Armee stetig. Sie betrug 1871: 13,6 pM. der Kopfstärke, 1875: 9,0, 1880: 8,9, 1885: 6,0, 1890: 4,9 pM. der Kopfstärke. — Unter den im Jahre 1891 Verstorbenen befanden sich 102 Officiere und Officierstellvertreter (Gagisten), 120 Unterofficiere, 920 Mannschaften, bezw. 89, 105 und 806 pM. der Verstorbenen.

Von den aus den Sanitätsanstalten in Abgang gekommenen 103 468 Mann wurden geheilt 86 911, gleich 840,0 pM. des Abgangs, starben 1066 Mann = 10,3 pM. des Abgangs, gingen ungeheilt ab 3457 Mann, gleich 33,4 pM. des Abgangs, gingen anderweitig ab 12 034, gleich 116,3 pM. des Abgangs.

Ueber die hauptsächlichsten Krankheiten, welche im Jahre 1891 zur Beobachtung kamen, giebt die nachfolgende Uebersicht Aufschluss, wobei die Todesfälle in eckiger Klammer angegeben sind:

(Uebersicht s. umstehend, S. 514.)

Auffallend ist, aber leicht erklärlich in Folge der vorjährigen Grippeepidemie, das Sinken der ersten Gruppe. Während der Zugang 1890 an Allgemeinerkrankungen sich auf 50 746 Fälle (d. i. 720 pM. der Kopfstärke) belief, wovon allein 32 112 Fälle (37 pM. der Kopfstärke) auf die Grippe entfallen, erreichte die Anzahl dieser Erkrankungen im Jahre 1891 nur 20 378 Fälle (gleich 71,5 pM. der Kopfstärke).

An Selbstmorden kamen vor 336 gleich 1,18 pM. der Kopfstärke, an Selbstmordversuchen 126 gleich 0,44 pM., an Selbstverstümmlungen 85 gleich 0,30 pM. der Kopfstärke. Die meisten Selbstmorde (41) fielen auf den October, die wenigsten (3) ereigneten sich im September. — In Folge Verunglückung starben 79, gleich 0,28 Mann vom Tausend der Kopfstärke. — Als zeitig unbrauchbar und auf Reconvalescentenurlaub gingen ab im Jahre 1891 8 731 Mann gleich 30,7 pM. der Kopfstärke. Der häufigste Grund der Unbrauchbarkeit war chronischer Bronchialcatarrh (in 55 von 10 000 Fällen), alsdann folgt allgemeine Körperschwäche und Blutarmuth mit 36 von 10 000 Fällen, Lungen- und Rippenfell-Entzündung mit 34, Lymphdrüsenentzündung mit 27, Conjunctivitis und Trachom mit 25, Scropheln mit 15 von 10 000 Fällen u. s. w. — Invalidisirt wurden 17 616 Mann, gleich

Es gingen zu*) in Folge von:	Absolute Zahl:	Vom Tausend der Jahresdurchschnittsstärke:
Krankheiten überhaupt:	**264 426** [1142]	**928,6** [4,0]
1. Allgemeinkrankheiten und Blutkrankheiten	**20 873** [622]	**71,5** [2,2]
Darunter: Acuter Gelenkrheumatismus	2 230 [2]	7,8
Abdominaltyphus	1 229 [225]	4,3 [0,8]
Flecktyphus	10 [3]	—
Malaria und Malariacachexie	8 723 [1]	30,6
Blattern	51 [2]	0,2
Tuberculose der Lungen	1 112 [285]	3,0 [1,0]
Tuberculose anderer Organe	145 [50]	0,5 [0,2]
Influenza	1 084 [2]	3,8
2. Neubildungen	**447** [7]	**1,6**
3. Krankheiten des Nervensystems	**2 125** [86]	**7,5** [0,3]
Darunter: Hitzschlag	68 [5]	0,2
Apoplexie	19 [11]	0,1
4. Augenkrankheiten	**14 204**	**49,9**
Darunter: Bindehautcatarrh	7 535	26,5
Trachom	2 039	7,1
5. Ohrenkrankheiten	**4 832**	**17,0**
Darunter: eiterige Mittelohrentzündung	1 562	5,5
6. Krankheiten der Athmungsorgane	**37 556** [206]	**131,9** [0,7]
Darunter: Lungenentzündung	2 163 [143]	7,6 [0,5]
Brustfellentzündung	1 329 [40]	4,6 [0,1]
7. Krankheiten der Kreislauforgane	**5 441** [52]	**19,1** [0,2]
Darunter: Herzklappenfehler	480 [22]	1,7 [0,1]
8. Krankheiten der Verdauungs- und adnexen Organe	**48 684** [80]	**171,0** [0,3]
Darunter: Mandelentzündung	12 194	42,8
9. Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane (excl. Syphilis)	**4 504** [33]	**15,8** [0,1]
10. Venerie und Syphilis	**18 154**	**63,7**
11. Krankheiten der Haut und des Bindegewebes (excl. 10)	**64 840** [7]	**227,7**
12. Krankheiten der Knochen (excl. 16)	**3 682** [25]	**12,9**
13. Krankheiten der Gelenke (excl. 16)	**2 237** [3]	**7,8**
14. Krankheiten d. Muskeln, Sehnen, Schleimbeutel	**6 789**	**23,8**
15. Thierische Parasiten	**1 637** [1]	**5,7**
Darunter: Krätze		
16. Verletzungen (excl. Selbstmord und Selbstmordversuch)	**23 537** [9]	**82,7** [0,1]
17. Vergiftungen (excl. Selbstmord und Selbstmordversuch)	**53** [6]	**0,2**
Darunter: Alcoholismus	31 [3]	0,1
18. Selbstmordversuche u. Selbstverstümmelung	**189** [3]	**0,7**
19. Missbildungen	**192**	**0,7**
20. Zur Beobachtung	**4 950** [2]	**17,4**

*) inclusive der Truppen in Bosnien und der Herzegowina.

17,2 pM. des am Jahresschluss 1890 verbliebenen Grundbuchstandes. Die meisten Invaliden lieferte die Genietruppe, demnächst die Cavallerie, Infanterie, Feld-Artillerie etc. Von 1000 Invaliden waren 31 Officiere oder Officiersstellvertreter, 36 Unterofficiere und 933 gingen aus den Mannschaften hervor.

(Ref. No. 164 s. S. 515.)

In der italienischen Armee (166) gingen bei einer Jahresdurchschnittsstärke von 221 384 Mann 82 227 (gleich 371 pM. der Kopfstärke) Revierkranke und 94 009 (gleich 425 pM.) Lazarettkranke, zusammen also 176 236 Kranke (gleich 796 pM.) zu. — Es litten u. a. an: Krankheiten des Respirationsapparates 12 852 Mann, an Malaria 5393 Mann, an Typhus 1267 Mann, an Masern 670 (Scharlach 41), an Augenkrankheiten 6158 Mann, an venerischen Krankheiten 22 623 Mann. — Bei im Ganzen 80 805 241 Diensttagen wurden die Revierkranken 726 954 Tage (gleich 9 pM. der Diensttage), also jeder Revierkranke 8,5 Tage, behandelt; die Lazarettkranken bedurften 3 172 998 Tage (gleich 27 pM. der Diensttage), also jeder Lazarettkranke im Durchschnitt 21 Tage. Somit entfallen auf alle Kranke 3 899 952 Behandlungstage (gleich 36 vom Tausend der Diensttage) oder 17 Tage auf jeden einzelnen Kranken im Durchschnitt überhaupt. — Es starben von den Officieren bei einer Kopfstärke von 14 710 Köpfen 101 (gleich 6,8 pM. ihrer Kopfstärke). Von den Unterofficieren und Mannschaften starben 1665 Kranke, gleich 7,5 pM. der Kopfstärke. Es starben u. a. an: Pocken 6,

Vergleich der Mortalität einiger Krankheiten u. s. w. in der deutschen und in der österreichisch-ungarischen Armee im Jahre 1892 (164):

Vom Tausend der Durchschnittskopfstärke starben in Folge von Krankheiten:

1892 im Monat	in Summa		darunter							
			an Typhus		an Lungentuberculose		an Lungenentzündung		in Folge von Selbstmord	
	in der deutschen Armee	in der österr.-ungar. Armee	in der deutschen Armee	in der österr.-ungarischen Armee	in der deutschen Armee	in der österr.-ungarischen Armee	in der deutschen Armee	in der österr.-ungarischen Armee	in der deutschen Armee	in der österr.-ungarischen Armee
Januar	0,15	0,44	0,027	0,116	0,021	0.054	0,025	0,094	0,046	0.134
Februar	0,16	0,51	0.015	0.061	0,025	0.127	0.036	0,134	0.041	0.105
März	0.21	0,38	0,018	0,036	0,055	0,103	0,036	0,088	0,043	0,125
April	0,18	0,50	0,013	0.037	0,055	0,156	0,024	0,085	0,050	0,081
Mai	0,20	0.48	0.015	0,059	0,053	0.138	0,039	0,099	0.049	0.158
Juni	0,20	0,34	0,013	0.060	0,050	0,099	0,034	0,046	0,050	0,092
Juli	0,14	0,35	0,010	0,054	0,041	0,108	0,030	0.025	0,043	0,071
August	0,17	0,26	0.021	0,052	0,027	0,062	0,004	0,013	0,026	0,078
September	0,16	0.32	0,028	0,118	0,017	0,017	0,019	0,012	0,034	0,065
October	0,16	0,38	0.037	0.113	0,026	0.053	0,020	0,026	0,032	0,056
November	0,16	0,38	0.025	0.121	0,026	0,071	0,018	0,050	0.039	0,138
December	0,20	0.32	0,022	0,072	0,026	0.054	0,025	0.039	0.039	0.115
Summa des Jahres 1892	2,09	4.66	0,244	0,899	0.422	1,042	0,310	0,711	0.493	1.218
Summa des Jahres 1891	2,36	4.00	0,273	0,805	0,481	1,017	0,551	0,506	0.476	1,187

Masern 42 (Scharlach 1), Typhus 285 (und 14 Beurlaubte), Cerebrospinalmeningitis 10. Influenza 12, Tuberculose 387 (und 82 Beurlaubte), an Broncho-Pleuropneumonieen 422 (und 71 Beurlaubte), an Herzleiden 23, in Folge von Selbstmord 87 (gleich 0,36 vom Tausend), in Folge von Todtschlag (!!) 11 Mann. — Wegen Dienstunbrauchbarkeit schieden 2877 Mann aus, darunter 614 wegen Krankheiten des Athmungsapparates, 276 wegen Tuberculose, 228 wegen Herz- und Gefässkrankheiten, 539 wegen Hernien. — Aussergewöhnlich nach unseren Begriffen sind die Beurlaubungen zur Wiederherstellung der Gesundheit. Es wurden nämlich 8838 Mann (gleich 40 pM. der Kopfstärke) wegen Krankheit beurlaubt, davon 6738 Mann auf 1—3 Monate). — Von den einzelnen Waffen hatten die Infanterie 854 Kranke (und 7,6 Gestorbene) vom Tausend ihrer Kopfstärke, die Cavallerie 856 Kranke (und 7,7 Gestorbene) pM., die Feldartillerie 887 Kranke (und 8,7 Gestorbene) pM., die Fussartillerie 865 Kranke (und 7,2 Gestorbene), die Pioniere 864 Kranke (und 6,2 Gestorbene) pM. ihrer Kopfstärke. — Der Zeit nach erkrankten und starben im Monat Januar die meisten, nämlich bei einer Stärke von 241170 erkrankten 35278 und starben 227 Mann (gleich 146 bezw. 0,94 pM.), im Monat November die wenigsten; nämlich bei einer Stärke von 187531 erkrankten 9247 und starben 79 Mann (gleich 49 bezw. 0,42 pM.). — Die Morbidität war am grössten in Bologna (999 pM.), am kleinsten in Genua (609 pM.), während ganz auffallender Weise unter den im Bericht aufgeführten 24 Districten die beiden genannten umgekehrt die niedrigste und grösste Mortalität zeigen, nämlich Genua 18,5 pM., Bologna 3,9 pM. In Rom bezw. Neapel war die Morbidität 976 bezw. 947 pM., die Mortalität 13,4 bezw. 11,3 pM. — An Influenza erkrankten (im December 1889 4409 Mann) im Januar bis März 1890 70764 Mann mit 13 Todesfällen. — An Pocken erkrankten 95 Mann. — In der afrikanischen Colonie Eritraea erkrankten bei einer mittleren Kopfstärke von 4228 Mann 5108 (gleich 1080 pM.) und starben 93 (gleich 18,8 pM.). Die Behandlung nahm 89526 Tage, gleich 56 Tage pro Mann, in Anspruch. Im Mai (130,8 pM.) erkrankten die meisten, im Januar (48,8 pM.) war die Zahl der Erkrankten die kleinste. 56 Cholerafälle kamen vor, von denen 30 mit dem Tode endigten.

Sforza hat die Typhusmorbidität und -Mortalität für 30 italienische Garnisonen für die Zeit von 1878—1888 zusammengestellt (167), indem er sehr richtig bemerkt, dass die Erkrankungen in der Garnison ein Maassstab für die Sanitätsverhältnisse der betreffenden Stadt sind. Wir führen aus der Reihe der 30 nur folgende an:

Von 1000 der durchschnittlichen Iststärke in der Zeit von 1878—1888

in	erkrankten an Typhus	starben an Typhus
Neapel	29,0	4,0
Genua	10,3	1,7
Rom	9,7	1,8
Turin	8,6	2,2
Alexandrien	7,2	1,7
Mailand	6,1	1,8
Venedig	5,6	1,9
Florenz	5,6	1,3

Unter den 30 Städten schwankt für die Periode 1878/88 die Morbidität zwischen 33,1 (Udine) und Gaeta (3,0) vom Tausend der Iststärke, die Mortalität zwischen 7.5 (Udine) und 0,5 (Gaeta). In den einzelnen Garnisonen schwankten alljährlich die Zugangsziffern bedeutend, ein Zeichen, dass ausser den dauernden örtlichen Einflüssen auch noch vorübergehend andere krankheiterzeugende Factoren in die Erscheinung traten.

Die Gesundheitsverhältnisse in der französischen Armee (169) bessern sich von Jahr zu Jahr. Während in den dem Jahre 1889 voraufgehenden zehn Jahren die Sterblichkeit zwischen einem Maximum von 11,98 und einem Minimum von 6,75 pM. des Effectifs schwankte, betrug sie im Jahre 1889 nur 6 pM. für Frankreich, Algier und Tunis. Ja, zieht man von den insgesammt 3249 Todesfällen die 827 in Algier und Tunis vorgekommenen ab, so verbleibt für die Armee in Frankreich allein nur noch eine Sterblichkeit von 5,39 vom Tausend. (In Oesterreich im Jahre 1889 4,5, in Deutschland für 1889/90 2,7 pM.). Die Mortalität der weniger als ein Jahr dienenden ist grösser als die der anderen Truppen, indess ist der Abstand geringer als sonst. — Die Morbidität war etwas grösser, nämlich 569 pM. an Stelle der 542 pM. im Jahre 1888. Wie früher steht das I. Corps (Lille) am günstigsten, nämlich mit 3,75 Kranken und 2,91 Todesfällen pM. seiner Durchschnittsstärke. — Auf Tausend Mann der Durchschnittsstärke von mehr als 524 000 Mann kamen ins Lazareth: wegen Sumpffieber 14 pM. Dasselbe nimmt seit 1888 zu. In Algier hatte die dortige Division 150 dieser Kranke pM. ihrer Stärke, die Division in Constantine sogar 169, die in Oran aber nur 90 und die in Tunis sogar nur 66 pM. — Wegen Typhus gingen 11,65 (1888: 16,18) den Lazarethen zu; die Morbidität der einzelnen Corps schwankt zwischen 2 pM. (I. Corps) und 36 pM. (X. Corps). Ist das Wasser wohl der Hauptträger des Typhusbacillus, so kann es nach genauesten Untersuchungen in einer Reihe von Garnisonen keinem Zweifel unterliegen, dass der Träger des Typhusgiftes aber auch noch auf anderem Wege in den Organismus gelangt. Es starben im Ganzen 1024 Leute am Typhus, was einer Mortalität von 1,95 (in Oesterreich für 1888 0,7, in Deutschland für 1889/90 0,2 pM.) gleichkommt, welche also hinter der von 1888 (2,15 pM.) zurücksteht. — Masern kamen 4219 mal zur Beobachtung = 8 pM.; an Diarrhoe und Ruhr erkrankten 7,38 pM. — Lungenentzündung führten 5,65 pM. der Kopfstärke ins Lazareth, wobei zu bemerken ist, dass ausser im März auch im December ein Maximum der Fälle beobachtet war, was allerdings mit dem Auftreten der Grippe zusammenfiel. In Algier ist die Krankheit sehr selten. — Mumps forderte 6 Kranke pM. — Tuberculose ergriff 6,37 vom Tausend der jungen, 4,65 vom Tausend der älteren Jahrgänge. — Wegen Scharlach gingen 4 pM. den Lazarethen zu: von den Erkrankten starben 4 pCt. — Wegen Venerie mussten 4 pM., ebensoviel wegen Syphilis aufgenommen werden. — An Impfungen und Wiederimpfungen wurden 409 281, d. h. 100 000 mehr als im vorigen Jahre, an activen Leuten und Reservisten vorgenommen.

Nach Longuet (170) war die Grippe-Epidemie Ende 1889 noch in voller Entwickelung begriffen. Am 10. December 1889 in der französischen Armee zuerst aufgetreten, hatte die Seuche bis zum 31. December alle Armeecorps im inneren Frankreich befallen, nur einige wenige Garnisonen des äussersten Westens und Südens waren verschont geblieben, ebenso wie bis dahin die Pandemie, Korsika überspringend. Algier eben nur gestreift hatte. — Die Verbreitung der Grippe in Frankreich, Algier, Tunis etc. widerspricht der Ansicht von der langsamen und regelmässigen Fortpflanzung der Epidemien von Norden nach Westen und Süden, von Nordrussland bis zum Mittelmeer, welche lediglich das Resultat bestimmter meteorologischer. oder doch von der Jahreszeit abhängiger Verhältnisse gewesen sein soll. Denn Ende December war der ganze Süden Frankreichs mit seinem vorzugsweise milden Klima bereits befallen, d. h. zu einer Zeit, als noch recht viele kleinere Orten im Westen, welche sich durch rauhes Klima auszeichnen, noch keinen Fall von Grippe zu verzeichnen hatten. Die Verbreitung beruht vielmehr nur auf der durch den menschlichen Verkehr bewirkten Verschleppung eines specifischen Keims. Im Ganzen dauerte die Epidemie drei Monate, in der einzelnen Garnison 8 bis 4 Wochen. Im Ganzen erkrankten 160 000 Mann, d. h. ein Drittel der Armee an Grippe. Die Schätzung der Sterblichkeit in Folge der Grippe hält Longuet für eines der schwersten Probleme. Es sei zu schwer festzustellen, welche Todesfälle habe die Grippe direct verursacht, und welche seien die Folge einer auf die Grippe aufgepfropften neuen Infection? Um die wirkliche Sterblichkeit in Folge der Grippe zu ermitteln, hat L. der in der Rubrik Grippe verzeichneten Anzahl von Todesfällen die Todesfälle in Folge von Lungen- und Brustfellkrankheiten hinzugezählt, welche über die mittlere Sterblichkeit jener Krankheiten in dem betreffenden Monat eines Normaljahres überschiessen. — Nach dieser Berechnung sind ohne besondere Angabe einer anatomischen Localisation oder besonders hervorstechender Symptome unter „Grippe" 195 Todesfälle pro 1889 und 1890 zusammen verzeichnet. Diesen wären 200 Todesfälle hinzuzuzählen, da um so viel die mittlere Sterblichkeit in Folge von Lungenkrankheiten (Bronchopneumonie, lobäre Pneumonie, Bronchitis capillaris, Lungencongestion, Pleuritis) in den Monaten Januar, Februar, März höher ist, als sonst. — Somit erlagen also von der gesammten französischen Armee 400 Mann der Pandemie, d. h. 2,6 vom Tausend der Kranken und 0,75 pM. der Kopfstärke (in Algier und Tunis 1,6 Mann, in Frank-

reich allein nur 0,71 pM.). Die Grippe hat die allgemeine Sterblichkeit der Armee wesentlich beeinflusst, da die Zahl der Todesfälle in der französischen Armee im Jahre 1890 auf 6,66 pM. stieg, während die Sterblichkeit 1889 nur 6,19 pM. erreicht hatte. — In Oesterreich ist in gleicher Weise ein Anwachsen der Sterblichkeit in Folge der Grippe zu constatiren: es betrug die Mortalität der österreichisch-ungarischen Armee 4,5 pM. 1889, 4,9 im Jahre 1890, die Steigerung für 1890 betrug also in Frankreich 0.47, in Oesterreich 0.40. Die Zahl der Todesfälle an Lungenentzündung stieg von 0,6 pM. im Jahre 1889 auf 0,7 pM. im Jahre 1890. In Deutschland ist keine Steigerung bemerkbar. Dort fällt die ganze Grippe-Epidemie in das Rapportjahr 1889/90 (d. h. in das Jahr vom 1. April 1889 bis 31. März 1890). Es betrug nun die Mortalität 1888/89 2,7, 1889/90 2,3, 1890/91 2,2 vom Tausend der Kopfstärke. In den drei Jahren betrug die Zahl der Todesfälle an Lungenentzündung 0,44, bezw. 0.44, bezw. 0,40.

An Typhus starben im Jahre 1890 in der franz. Armee 887 gegen 1024 im Jahre 1889, oder 1,67 gegen 1,95 pM. der Kopfstärke. In der österreichisch-ungarischen Armee ist die Typhussterblichkeit von 2,5 pM. im Jahre 1882 stetig bis auf 0,6 im Jahre 1890 gesunken. Im Jahre 1891 betrug sie wieder 0,8. In der deutschen Armee beträgt die gleiche Sterblichkeit schon seit 1883/84 unter 0,5 und im Jahre 1889/90 0,22, 1890/91 0,33, also in Oesterreich wie in Deutschland gab es im letzten Jahre eine kleine Erhöhung gegen das voraufgegangene. — Interessant bezüglich ihrer Ursache ist die Entstehung einer kleinen Typhusepidemie mit 17 Erkrankungen und 3 Todesfällen, welche in Fontainebleau in einer sonst sehr gesunden Train-Escadron vorkam. Alle an Typhus erkrankten Leute hatten bis auf zwei, die aber mit den anderen zusammen wohnten, aus derselben Quelle bezogene Milch regelmässig genossen, welche vom Lieferanten mit Brunnenwasser verdünnt war, in dem man pro Cubikcentimeter 18000 Keime nachwies, darunter zwar nicht den Typhusbacillus, aber das Bacterium coli in sehr grosser Anzahl. — Die Eruptionsfieber nehmen in der franz. Armee ab, aber in erster Linie zeigen die „Pocken" den Triumph systematisch durchgeführter Prophylaxe. Noch 1876 zählte die franz. Armee 1037 Pockenerkrankungen mit 127 Todesfällen, im Jahre 1890 nur noch 102 Erkrankungen mit 4 Todesfällen. Im letzten Jahre, über welches Bericht erstattet wurde, hatte die deutsche Armee nur einen einzigen Pockenkranken. — Indess ist aber, wie Nimier einmal hervorhob, recht wohl zu bedenken, dass wir bezüglich unserer Pockenprophylaxe in dem Gesetz über die obligatorische Impfung der Civilbevölkerung eine mächtige Hülfe und Stütze haben, welche den Franzosen fehlt.

Dass eine noch so streng gehandhabte Prophylaxe in der Armee nur bis zu einem gewissen Grade erfolgreich sein kann, wenn sie nicht durch ein analoges die Civilbevölkerung treffendes Gesetz unterstützt wird, beweist das Erysipel, beweisen Scharlach und Masern und andere Infectionskrankheiten. Dennoch kann man der Weiterverbreitung dieser Infectionskrankheiten sehr wirksam entgegentreten. Dass die deutsche Armee bezüglich der Häufigkeit dieser Krankheiten hinter anderen zurücksteht, liegt u. a. auch sicher daran, dass die Effecten eines jeden an solcher Krankheit erkrankten Mannes gründlich desinficirt werden.

Es müssen aber alle Anzüge, welche aus der Hand des einen Mannes in den Gebrauch eines anderen übergehen, ganz gleich, ob der erstere krank gewesen ist oder nicht, vor dem Wiedergebrauch, also in der Regel vor der Recruteneinstellung mit gespanntem Wasserdampf desinficirt werden können, ein Ziel, welches wir bald erreicht haben werden.

Scharlach nimmt in Frankreich ausserordentlich zu. 1877 kamen 44 Fälle mit 4 Todesfällen vor, 1878 93 Fälle mit 5 Todesfällen. Im Jahre 1888 dagegen kamen 2586 Fälle mit 109 Todesfällen vor und 1890 immer noch 1966 Fälle mit 75 Todesfällen. — In Deutschland hatten wir 1888/89 544 Fälle mit 10 Todten. — Masern stiegen in Frankreich im Jahre 1888 auf ein Maximum von 6637 Fällen mit 78 Todesfällen, aber 1890 kamen doch nur 5649 Fälle vor mit 54 Todten. — In Deutschland hatten wir 1888/89 543 Masernerkrankungen ohne Todesfall. — Masern und Scharlach sind in Frankreich also seit 1885 rapide in die Höhe gegangen. Longuet spricht die sicher nicht so ohne Weiteres von der Hand zu weisende Vermuthung aus, ob nicht mit dieser Thatsache gewisse damals durchgeführte Aenderungen im Bekleidungswesen, so die Schaffung der Compagnie-Bekleidungsmagazine etc., in Verbindung zu bringen sind. — Die Parotis epidemica befiel merkwürdigerweise 1889 fast 8000 Mann, 1890 noch 4510 Mann, ohne Todesfall. Schon die grossen Zahlen beweisen, dass es sich um eine ansteckende Krankheit handelt. In fast einem Viertel der Fälle complicirte sich das Leiden mit Orchitis, welche aber nur sehr selten zur Atrophie der Hoden führte.

Die Dysenterie lässt gegen 1889 erheblich nach, immer noch aber ist sie häufiger als früher, besonders in Algier und Tunis.

Die Diphtherie zeigt sich wie bei uns in gleicher Häufigkeit wie in den 10 Jahren vorher. Es kamen vor 1890 443 Fälle mit 54 Todesfällen. In Tlemcen, wo eine sehr hartnäckige Epidemie auftrat, herrschte die Diphtherie in der Civilbevölkerung; gleichzeitig sollen dort auch viele Hühner und Tauben an der Diphtherie erkrankt gewesen sein.

Die Tuberculose machte wie immer $^1/_4$ der allgemeinen Sterblichkeit der Armee aus; der Abgang als dienstunbrauchbar und invalide wegen Tuberculose nahm um 1 pM. zu, vielleicht unter dem Einfluss der Grippe, welche eine besonders unheilvolle Einwirkung auf die latenten Formen der Tuberculose zeigte. Letzteres sogar in Algier und Tunis, deren relative Immunität mit Bezug auf die Tuberculose dadurch einen leisen Stoss bekommen hat.

Ueber die Wirkung des Lebelgewehres berichtet der Figaro nach dem ersten Treffen in Dahomey (171): Treffen die Geschosse in der Nähe, so machen sie Wunden, welche den durch Explosiv-

geschosse verursachten gleichen, auf weite Entfernung sind die erzeugten Wunden glatt und kaum gefährlich, es müsste denn sein, dass lebenswichtige Organe getroffen worden sind. Die dicksten Bäume boten im Nahgefecht dem Feinde keinen Schutz, da das Geschoss dieselben durchschlug, auch kann sich der, der es nicht gesehen hat, keine Vorstellung machen von der zerreissenden Kraft der Geschosse.

Nach Treille (172) starben in den französischen Colonien 44 Soldaten vom Tausend der Iststärke, also 7 mal mehr als im Landheere. Durch Aenderung der Bekleidung, Unterkunft, vor allem durch Errichtung von Regimentern aus Eingeborenen, soll die Sterblichkeit herabgemindert werden.

Die Durchschnittsstärke der englischen Armee (173) belief sich im Jahre 1890 auf 198 154 Officiere und Mannschaften, von denen 208 014 Mann in die Lazarethe kamen und 1787 starben = 1058,6 bezw. 9,02 der Kopfstärke. Im Durchschnitt der zehn voraufgegangenen Jahre erkrankten 1058,2, starben 10,23 p. M. der Kopfstärke. Im vereinigten Königreich betrug bei einer Durchschnittsstärke von 100 120 Mann die Morbidität 810,6 p. M., die Sterblichkeit nur 5,53 p. M., in Egypten 12,47 p. M., 14,45 p. M. in Indien. — Von 1880 bis 1889 war die Sterblichkeit im vereinigten Königreich 6,10 p. M., in Indien 15,66 p. M., in Egypten in den Jahren von 1883 bis 1889 25,66 p. M. im Durchschnitt. — Unter den Truppen Grossbritanniens und Irlands kam kein Fall von Pocken vor. — Scharlach kam 243 mal zur Beobachtung, wüthete aber stark in der Civilbevölkerung. — Von 126 Typhuskranken starben 30 (= 23,8 pCt.), d. h. 0,29 p. M. der Kopfstärke. In Schottland kam nur ein einziger, aber tödtlich endender Typhusfall vor, im Themsedistrict kein einziger. In Dublin kamen die meisten Fälle vor, nämlich 34 mit 6 Todesfällen, gegen 63 mit 8 Todesfällen im Jahre vorher. Die wesentliche Besserung beruht auf der zeitigen Räumung inficirter Baracken (Royal baracks). — An Grippe erkrankten in der ganzen Armee 6584 (65,7 p. M.) und starben 8 (0,08 p. M. der Kopfstärke). — An venerischen Krankheiten gingen im vereinigten Königreich zu 21 262 Mann (212,4 p. M. der Kopfstärke), täglich waren krank 1709,35 Mann. — An Selbstmorden kamen 21 (gegen 17 im vorhergehenden und gegen 20 im Durchschnitt der Jahre 1880 bis 1889) vor im vereinigten Königreich. — Als dienstunbrauchbar gingen ab 1702 Mann = 16,72 p. M. — Die Mortalität in den Garnisonstädten war bedeutend grösser als in den Lagern (Aldershot, Colchester, Shorncliffe, the Curragh). — Den höchsten Krankenzugang hatte die Cavallerie, nämlich 912,9 p. M., dann kamen die Fussgarden mit 905,8; den geringsten hatten die Pioniere. — Die Durchschnittsstärke der Officiere betrug 3963 Köpfe mit 1553 Erkrankungen (391,9 p. M.) und 23 (5,80 p. M.) Todesfällen. — Es folgen nun die Uebersichten über Krankenzugang und Sterblichkeit im Ausland (Gibraltar, Malta, Egypten, Bermuda, Indien), woraus wir nur folgende Zahlen wiedergeben: In Cairo gingen bei 2304 Mann Durchschnittsstärke 913,2 Kranke vom Tausend zu, während 6,51 p. M. starben. In Alexandria betrug die Stärke 905, Krankenzugang 1185,6 p. M., Todesfälle 26,52 p. M. — In Indien gingen zu bei einer Durchschnittsstärke von 67,456 Mann (eingeklammert folgen die Zahlen des Durchschnitts der 10 voraufgegangenen Jahre) im Jahre 1890 zu 1517,1 vom Tausend (1476,0), starben 14,45 (15,66) p. M., gingen invalide in die Heimath 25,42 (27,90) p. M., wurden invalide entlassen 16,99 (13,53), waren täglich krank 86,96 (71,17) p. M. — Es folgt die Statistik der drei Provinzen Bengal, Madras, Bombay. Dem Bericht sind zwei Beilagen angeschlossen, die erste von Notter über die Fortschritte der Hygiene (Nahrung, Wasser, Lazarethbau, Desinfection und Desinfectoren etc.), wobei die Berliner ärztlichen Garnisoneinrichtungen oft herangezogen werden. Die 2. Beilage von Godwin, Professor der Chirurgie in Netley, und dessen Assistenten, bringt chirurgisch-klinisch wichtige Mittheilungen.

Die Durchschnittsstärke der englischen Flotte (174) betrug 1890 53 350 Officiere und Mannschaften. Von diesen waren 30 020 (56 pCt.) 15 bis 25 Jahre alt, 17 310 (32 pCt.) 25 bis 35 Jahre alt, 5150 (10 pCt.) 35 bis 45 Jahre alt und 870 (1,6 pCt.) über 45 Jahre alt. Es wurden 56 763 Kranke (106 pCt., also der 16. Theil der Leute zweimal im Jahre) behandelt. Es starben 283 (8,55 p. M.) Mann, ausserdem gingen beim Scheitern des Kreuzers Serpent 173 Mann von der Besatzung desselben mit unter (nur 3 entkamen).

Die Mittheilungen über den englischen Sanitätsdienst von Longuet und Schneider (178) beschränken sich auf Beschreibungen, und zwar im ersten Theil auf die des Lazareths Victoria, der militärärztlichen Schule zu Netley und des Militärirrenhauses (Lunatic-Hospital). — Dass diese Beschreibungen Neues enthalten, kann man kaum erwarten. Nur ersehen wir, dass das Victorialazareth zur Zerstörung des Müll etc. bereits mit einem Verbrennungsofen (incinérateur) versehen ist, der pro Tag 3 Wagenladungen Müll verbrennen kann. Eine solche Einrichtung bei einem Lazareth ist eine segensreiche. — Im Lazareth zu Netley (958 Betten) werden jährlich 2 Curse abgehalten. Zu jedem Cursus werden 30 bis 40 — aus einer Bewerberzahl von 80 bis 90 etwa — zugelassen, junge Leute, die als surgeons on probation mit täglich 8 Sh. angestellt, das eigentliche Studium hinter sich haben und in Netley nur noch einen 4 monatigen Cursus durchmachen, an den sich eine militärische Ausbildung von 6 Wochen Dauer (im Reiten, äussere Formen des Lazareth- und Sanitätsdienstes) anschliesst. — In dem 2. Theile ist das Garnisonlazareth von Woolwich beschrieben, der 3. Theil ist den Choleraharacken gewidmet, der 4. endlich dem Lager von Aldershot und dessen drei Lazarethen (von denen eines für die venerischen Kranken bestimmt ist), der Unterrichtsschule und dem Feldmaterial des Sanitätscorps, sowie endlich der Krankenträgercompagnie.

Lejeune (179) berichtet über die ausgezeichneten Erfolge der im Militärinstitut in Ostende betriebenen „Thalassotherapie". Von 49 behandelten Kranken wurden 41, also 83,6 pCt. geheilt. Von

den Kranken litten u. a. an Krankheiten der Lymphdrüsen 17, an Gelenkkrankheiten 7, an nach Fracturen zurückgebliebener Steifigkeit 5, an Bronchitis und Anämie 4 u. s. w.

In der spanischen Armee erkrankten auf der iberischen Halbinsel (180) bei einer Durchschnittsstärke von 86000 Mann (unter Einrechnung der Colonieen betrug dieselbe 124601 Mann) im Jahre 1889 bei einem Bestande von 2418 Kranken 40892 Mann (= 503 vom Tausend der Iststärke). Von den Behandelten starben 941 (= 10,92 pM.). Alle Kranke wurden 1053225 Tage, also der einzelne im Durchschnitt 24 Tage, behandelt, während täglich 2885 Mann krank waren.

Die meisten Todesfälle kamen vor im District Burgos (19,13 pM.), die wenigsten auf den Canarischen Inseln (1,13 pM.). In Neucastilien (mit der Hauptstadt Madrid) starben 14,70 pM. — Bei den einzelnen Waffen kamen bei der Infanterie 11,61 Todesfälle vom Tausend der Kopfstärke vor, bei der Cavallerie 10,66, bei der Artillerie 10,60, bei den Pionieren 6,16 pM. — Die hauptsächlichsten Krankheiten, welche die Todesfälle (die absolute Zahl derselben in Klammern daneben) veranlassten, waren Typhus (201), Lungentuberculose (190), Sumpffieber (23), Lungenentzündung (130). — An venerischen Krankheiten gingen 6060 Mann (darunter 570 wegen Syphilis) zu, an Pocken! 468 Mann. — Wegen Dienstunbrauchbarkeit wurden 2882 Mann entlassen, darunter 437 wegen Hernien, 282 wegen Lungenschwindsucht, 437 wegen anderweitiger Krankheit der Athmungsorgane, 116 wegen Epilepsie etc. Als Reconvalescenten in die Heimath beurlaubt wurden 2027 Mann, und 189 Mann wurden zur Wiederherstellung in Curorte geschickt. — An Selbstmorden kamen nur zwei (!!) vor.

In den Colonien war die Sterblichkeit grösser. In Portorico starben 90 (= 24,06 pM. der Kopfstärke), in Cuba 467 (= 17,09 pM.). Als Todesursache überwiegt dort, bei fast völligem Zurücktreten des Typhus, das Gelbfieber, unter den Krankheiten ist die Malaria bei weitem die häufigste (in Cuba 257, in Portorico 52 Fälle).

Prinz giebt einen hochinteressanten Bericht über die Verwundungen in der Schlacht von Plazilla bei Valparaiso am 28. August 1891, in welcher Balmaceda's Armee geschlagen und zersprengt wurde. (181) Verf. ist der Ansicht, dass man aus dieser Schlacht über die Wirkung des Mannlicher Gewehrs keine Kenntniss erhalten könne, da man weder die Zahl der Kämpfer noch die der Verwundeten kenne. Sicher sei nur die eine Zahl, nämlich die, dass auf dem Schlachtfelde vom 1. bis 6. September 1238 Leichen verbrannt wurden, was pro Leiche 3½ Mark Kosten verursachte. Aus dem Bericht geht hervor, dass die Aerzte der Postdampfer und vor Allem die der Kriegsmarine tapfer mitgeholfen haben, die Verwundeten zu verpflegen. Verf. beschreibt die einzelnen zu dem Zweck angelegten Lazarethe. An Mannlicher-Schusswunden sah Verf. nur sieben. Im Allgemeinen hoben die Officiere die grosse Durchschlagskraft, sichere Trefffähigkeit auf 5—600 m, die Präcision und Rasanz, sowie die leicht zu lernende Handhabung und die Solidität der Waffe hervor. Nur 7—8 pCt. der Gewehre sollen beschädigt sein. — Die Schusswunden waren glatt, rein, Fremdkörper selten mitgerissen. Die moralische Wirkung des Mehrladers muss ungeheuer gewesen sein. Tüchtige Soldaten erklärten, dass sie vor heftigster Ueberraschung durch den ungeheuren Kugelhagel gar nicht im Stande gewesen seien, ihre eigene Waffe zu gebrauchen. P. meint, dass die bisherigen Berichte, auch der von Stitt, soweit das Mannlicher-Geschoss und seine Wirkungen in Betracht kommen, wohl noch Aenderungen unterliegen würde, wenn erst von chilenischer Seite officielle Publicationen erschienen sein werden.

In Valparaiso wurde am 28. August 1891 ein Lazareth eröffnet, um nach der Niederlage Balmaceda's in der Schlacht vom 21. bis 23. August, die vom Schlachtfeld hereingebrachten Verwundeten aufzunehmen. Sennor Benjamin Edwards (182) organisirte den Sanitätsdienst, unterstützt von den Aerzten der im Hafen lagernden englischen, deutschen, französischen und amerikanischen Kriegsschiffe. Das Lazareth war bis zum 15. Januar 1892 in Function und nahm in dieser Zeit 1008 Patienten auf, die Passanten ungerechnet, welche in den ersten beiden Wochen an andere Lazarethe abgegeben wurden. Von den 1008 wurden 936 geheilt oder gebessert entlassen, 72 starben. — 132 Leute hatten zwei oder mehrere Wunden, 5 waren 4 mal durch Geschosse verwundet. Das in Frage kommende Gewehr war das Mannlicher-Gewehr, dessen Mantelgeschoss bekanntlich eine enorme Anfangsgeschwindigkeit hat bei gleichzeitiger Drehung um die Längsachse. Die Wunden waren in der Regel klein und nicht lebensgefährlich (um das zu beurtheilen, muss man erst die Zahl der auf dem Schlachtfeld gebliebenen Todten neben der Zahl der Verwundeten kennen. Ref.), dennoch aber schwer genug, um den Mann einige Wochen ausser Gefecht zu setzen. Ein- und Ausschussöffnung waren klein und, meist bei geringer Eiterung, schnell vernarbt. Muskelschüsse heilten schnell, fast wie subcutane Wunden, vorausgesetzt, dass man alle Fremdkörper entfernt hatte. Die Einschussöffnung hatte glatte Ränder und meist einen kleineren Durchmesser als das Geschoss. Die Ausschussöffnung war von verschiedener Gestalt, je nachdem Knochen oder sehniges Gewebe mitgetroffen war. Das Geschoss, weil ummantelt, veränderte in der Regel seine Gestalt nicht, wie es so oft das im deutsch-französischen Kriege verwendete Bleigeschoss that, welches, besonders wenn es Knochen traf, in viele Theile zersplitterte. In Folge dessen ist auch die Extraction des Mannlichergeschosses leichter. Zuweilen heilten auch ausgedehnte Knochenverletzungen gut und schnell. — 24 Fälle von Hospitalbrand kamen vor, da es in der ersten Zeit unmöglich war, eine strenge Asepsis durchzuführen (!?). Der Umstand, dass die Befallenen noch dazu Potatoren waren, erschwerte den Verlauf dieser Fälle. — Die Wunden der oberen Extremitäten beliefen sich auf 23, die der unteren auf 42 pCt. aller Wunden. Die Mortalität der Oberschenkel-Schussfracturen betrug 25 v. H. Fünfmal wurde das Caput femoris resecirt. 3 von den

Resecirten starben. — Die Sterblichkeit der Brustwunden betrug 54,5 pCt. (im deutsch-französischen Kriege 60, im Krimkriege 70 pCt.). Zehn Mann mit Wunden in der Bauchgegend wurden alle hergestellt, während von 16 penetrirenden Bauchwunden 6 in Heilung ausgingen, was einer Sterblichkeit von 62,5 pCt. gleichkommt (im deutsch-französischen Kriege 87, im Krimkriege 92 pCt.) — Die Sterblichkeit aller Schussfracturen war gleich 6,96 pCt., die der Operirten gleich 46,03 pCt., während von den conservativ behandelten Verwundeten 47,01 pCt. starben.

III. Marine.

Ueber die Krankenbewegung in der deutschen Marine für 1889/90 und 1890/91 (183) giebt zunächst folgende Tabelle allgemeinen Aufschluss:

	a Berichtsjahr 89/90 b " 90/91	An Bord							Am Lande			Ueberhaupt in der Marine
		Ost-Asien	Südsee	West-Indien u. Amerika	Mittelmeer	Afrika	Heimische Gewässer	Summa	Ostsee-station	Nordsee-station	Summa	
Kopfstärke (auf Zeit reducirt)	a	191	685	359	2723	1318	2757	8033	4200	3274	7474	15507
	b	1049	365	389	2648	683	3102	8236	3920	3720	7640	15876
Krankenzugang u. Bestand pM.	a	1591,6	1042,3	1548,7	792,1	1741,3	867,7	1047,9	1023,3	844,5	945,0	998,3
	b	1107,7	1115,1	1149,1	707,3	1534,4	758,2	885,0	971,4	904,6	938,9	910,9
Abgang pM. geheilt . .	a	1471,2	985,4	1501,4	698,5	1575,1	658,7	907,4	938,8	796,3	876,4	892,4
	b	970,4	975,3	1002,6	571,8	1374,8	564,5	724,6	886,2	832,8	860,2	789,9
gestorben .	a	—	10,2	—	2,2	5,3	—	2,5	4,8	1,2	3,2	2,8
	b	1,9	—	2,6	0,8	2,9	0,6	1,1	2,0	3,2	2,6	1,8
anderweitig	a	68,1	24,8	19,5	62,0	92,6	206,7	111,8	41,0	17,4	30,6	72,7
	b	92,5	71,2	113,1	100,5	92,2	188,6	131,3	49,2	31,2	40,4	87,6
Im Bestand blieben:	a	52,3	21,9	27,8	29,4	68,3	2,2	26,2	38,8	29,6	34,8	30,4
	b	42,9	68,5	30,8	34,4	64,4	4,5	28,0	33,9	37,4	35,6	31,7

Während in den letzten 12 Jahren der Krankenzugang stetig abgenommen hat, ist in 1889/90 eine Zunahme gegen 1888/89 und zwar um 115,9 pM. (an Bord um 110,7, am Lande um 122,7 pM.) festgestellt. Im 2. Berichtsjahre nahm der Zugang dagegen wieder um 87,4 vom Tausend ab. — Durchschnittlich wurde behandelt 1889/90 jeder Kranke 12,2, 1890/91 13 Tage. Täglich waren krank: 1889/90 35,3 Mann vom Tausend, 1890/91 34,9 pM. An Bord war der tägliche Krankenstand um 9,1 bezw. 4,9 pM. höher als am Lande. Am höchsten war der tägliche Krankenstand an Bord in Afrika nämlich 74,6 und 64,6 pM. — Die allgemeinen Erkrankungen, 1889/90 147,4, 1890/91 82,0 pM., haben beträchtlich gegen das Vorjahr abgenommen. — Scharlach kam nur 18 mal an Bord (16 im Mittelmeer, 2 zu Hause) und 10 mal am Lande vor. — An Typhus erkrankten 39 Mann, und 29 an Bord (9 Mittelmeer, 8 Südsee, 3 Amerika, 1 Afrika, 1 Ostasien, 6 zu Hause) und 10 am Lande. 9 Kranke starben an Bord im Ausland (9 von 23 an Bord im Ausland Erkrankten, also eine Mortalität von 39,1 pCt.), 1 starb am Lande. — Malaria befiel 47,1 bezw. 20,7 vom Tausend; am meisten litten die Schiffe in Afrika (364,9 bzw. 256,2 pM.). Im Ganzen nahm aber Malaria ab. — Scorbut wurde nur je einmal auf der Ostseestation beobachtet. — Hitzschlag kam 33 mal an Bord im Ausland, 7 mal an Bord zu Hause vor. — Die Krankheiten der Athmungsorgane beliefen sich auf 94,0 für 1889/90, auf 86,0 pM. für 1890/91; sie traten am Lande und an Bord in der Heimath weit häufiger auf als an Bord im Ausland. Am seltensten sah man sie in den Tropen. — Die Krankheiten der Ernährungsorgane, 144,0—161,1 pM., kamen in Form acuter und chronischer Catarrhe am meisten an Bord im Auslande vor. — Venerische Krankheiten zogen sich 1889/90 103,2 Mann, 1890/91 103,0 Mann vom Tausend zu. In Ostasien waren diese Krankheiten am stärksten vertreten (471,2, 287,9), am geringsten in der Ostseestation (55,0—57,9 pM.). — Mechanische Verletzungen kamen bei 208,2 Mann, bezw. bei 206,1 Mann pM. zur

Beobachtung, darunter 152 Fracturen und Luxationen, 3023 Quetschungen und Zerreissungen, wovon die grössere Zahl stets an Bord. — Als dienstunbrauchbar schieden in beiden Jahren 605 Mann (davon 346 in den ersten drei Monaten nach der Einstellung) aus, als halbinvalide 85, als ganzinvalide 194 Mann. — Es starben im Ganzen 159 Mann (5,1 pM.), und zwar 94 an Bord, 65 an Land. An Bord starben 63 M. an Krankheit, 20 verunglückten, 2 fielen im Gefecht von Bagamoyo, 9 endeten durch Selbstmord. An Land starben 47 Mann in Folge von Krankheit, 9 in Folge von Unglücksfall und 9 nahmen sich das Leben. Die häufigsten, den Tod herbeiführenden Krankheiten waren Tuberculose (30), Lungen- und Brustfellentzündung (28), Malaria (10), Typhus (10) etc. — Bezüglich der Verhältnisse auf den einzelnen Stationen verweisen wir auf den Bericht. — Im Garnisonlazareth Yokohama wurden 161 Mann 3589 Tage verpflegt. Von den Kranken gehörten 56 deutschen Kriegsschiffen an, ferner waren 29 Angehörige des deutschen Reichs, 22 waren Engländer, 8 Amerikaner, 4 Oesterreicher, 3 Schweden, 3 Schweizer und je 1 Norweger, Italiener, Franzose, Russe, 29 Asiaten, 3 Neger.

In der österreichischen Marine (184) waren Anfang 1890 442 Kranke in Bestand. Bei einer Durchschnittsstärke von 8847 gingen 1890 8490 Kranke (962 pM.) zu, während 1889 nur 807 pM. erkrankten. Die Zunahme ist auf die Influenza zu schieben, welche 208 Mann von je 1000 Mann der Marine befiel. Somit waren zusammen im Jahre 1890 8932 Mann = 1012 pM. der Iststärke krank. Im Jahre 1891 erkrankten 322 M. p. Tausend weniger, in Summa nämlich nur 5752 Mann. 1890 wurde jeder Kranke 17, 1891 jeder Kranke 23 Tage im Durchschnitt behandelt. Im Jahre 1890 starben 7, 1891 starben 4 vom Tausend der Iststärke, indem 1890 63, 1891 44 Todesfälle sich ereigneten. Täglich waren 1890 402, 1891 366 Mann krank.

(Bezüglich der englischen Flotte s. oben S. 518, No. 174.)

Richter (185) stellt den früheren Dauerproviant, mit dem die Schiffe sich früher einzig und allein verproviantiren konnten (gesalzenes, geräuchertes, getrocknetes Fleisch, Erbsen, Bohnen, Linsen, Reis, Mehl, Gries, Graupen, Sauerkohl, eingemachte Schnittbohnen, Backobst und Hartbrot) den heutigen Präserven, d. h. durch eigenartige Zubereitung und Verpackung für lange Zeit so haltbar gemachte Nahrungsmittel, dass sie der Fäulniss nicht anheimfallen, gegenüber. Nährwerth, Haltbarkeit, Geschmack u. s. w. der einzelnen Nahrungsmittel beider Gruppen werden eingehend besprochen. — In dem wichtigsten Theil der Arbeit geht Vf. auf die Nachtheile der früheren Dauerproviantverpflegung ein, d. h. auf die schwerere Verdaulichkeit dieser Nahrungsmittel, vor Allem auf die geringere Mannigfaltigkeit der Speisen und die dadurch erzeugten Leiden wie Anämie, Darmaffectionen, Ruhr, Scorbut etc. Jene Verpflegung ist nun wesentlich heute durch Einführung der Präserven modificirt. In den Präserven sind die Nährstoffe unverändert und in leicht verdaulicher Form enthalten, sie ermöglichen eine grosse Mannigfaltigkeit des Küchenzettels, sind leicht zu verpacken, schnell zuzubereiten. Es hat sich denn auch der Einfluss der veränderten Verpflegung als sehr einschneidend erwiesen, was vor Allem aus der Abnahme der aus ungenügender Ernährung herzuleitenden Krankheiten, in erster Linie des Scorbuts, der heute nur noch in der russischen Marine in stärkerer epidemischer Form auftreten soll, hervorgeht. — Die Handelsmarinen stehen in Hinsicht der Verpflegung noch nicht auf der Höhe, die die Kriegsmarinen erreicht haben.

Rosati (187) bespricht in eingehender Weise die Desinfectionsmethoden, welche für die verschiedenen Abtheilungen der Schiffe, Unterkunftsräume, Latrinen, Kielraum (Bilgewasser) nothwendig und anwendbar sind, und zieht dabei besonders das deutsche Reglement für die Desinfection der Fahrzeuge heran. Er verlangt, dass heute auch auf den Schiffen den hygienischen Forderungen Genüge geleistet werde.

Gesundheitspflege und übertragbare Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. RUDOLF EMMERICH in München.

A. Allgemeines.

1) A museum of hygiene. The Sanitary Record. p. 209. — 2) A programme of sanitation. Ibidem. p. 469. — 3) D'Alessandro, Fel., Compendio d'igiene compilato sulle lezioni fatte da Eugenio Fazio nell' anno scol. 1889—90. Napoli. 1891. — 4) American. Public Health Association. Public health papers and reports. Vol. XVII. Concord. N. H. S. 327 pp. — 5) Annual report of the Board of Health of the state of Missouri for the year 1891. Jefferson City. 8. 46 pp. — 6) Annual report of the Rhode Island State Board of Health. 14. 1891. And including the report upon the registration of births, marriages and deaths in 1890. Providence. 8. 270 pp. — 7) Annual report of the Massachusettes State Board of Health. 1891. Boston. 965 pp. 4 pl., 1 map., 8 ch., 1 digg., 2 tab. 8. — 8) Annual report of the State Board of Health of the state of Maine. 1891. Augusta. 8. 399 pp. 3 pl. — 9) de Anaya (Manuel), Observations on the importance of the American Association of Puplic Health an its relations to the science of hygiene. Mexico. 8. 9 pp. (Am. Pub. Health Ass.) — 10) de Angeli, C., Compendio di alcune nozioni d'igiene. Milano. 16. 302 pp. — 11) Bertillon, La dépopulation de la France et la proposition Manjean. Rev. scientif. 2 avr. p. 417. — 12) Biennial report of the board of health, to the General Assembly of the state of Louisiana, for the years 1890—91. 8. 204 pp. 5 pl. 3 diag. — 13) Böttger, P., Die neue Sorbonne. (Paris.) Klin. Jahrb. Berlin. IV. 242—244. — 14) Bremond, Felix, Les passions et la santé. Paris. 1893. 12. 156 pp. — 15) Cameron, K., Sanitary work in Aberdeen. San. Journ. Glasgow. 1892—93 n. s. XVI. 401—410. — 16) Derselbe, Report on Public Health. Dublin. Journ. August. — 17) Chapin, Charles V., Thirtyseventh annual Report upon the Births, Marriages, and Deaths in the City of Providence: for the year 1891. Providence. 8. 107 pp. — 18) Cuylits, Un cas de railway-brain. Observation presentée a la Société de medecine légale, par A. Lebrun. (Rap.) Presse méd. belge. Brux. XLIV. 374—376. — 19) Druineau, La profession d'hygiéniste. Rev. d'hyg. p. 209. — 20) Dubrisay, La conférence internationale de Venise. Gaz. des hôp. No. 41 u. 42. — 21) Effect of the new medical ordinance on the course of study. Glasgow. M. J. XXXVIII. p. 346—348. — 22) Ellis, Havelok, The nationalisation of health. London. 12. 244 pp. — 23) Emmerich, Rudolf und Heinrich Trillich, Anleitung zu hygienischen Untersuchungen. Nach den im hygienischen Institut der Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität zu München üblichen Methoden zusammengestellt. 2. Aufl. München. VIII—415 Ss. Mit 90 Abbildgn. — 24) Enko, P., Hygiène of daily life. St. Petersburg. 8. 380 pp. — 25) Faralli, G., Igiene della vita pubblica e privata. Milano. 8. 262 pp. — 26) Fazio, Eugenio, Manuale d'igiene compilato secondo le lezioni del Prof. F. dal Dott. Domenico, d'Alessandro Giardinia. Napoli. 8. 159 pp. — 27) Ferreira da Silva, R. J., Le laboratoire municipal de chimie de Porto. Traduction d'une note inédite, revue par l'auteur. Correio med. de Lisb., 1893. XXII. 26—30. — 28) Flügge, Istruzioni d'igiene per i medici pratici ed ufficiali sanitari. Trad. di D. Santori con note del prof. Celli. Napoli. — 29) Formento, F., International sanitation. Sanitarian. N. Y. 1893. XXX. 3—21. — 30) Freeman, Etudes sur l'organisation du service de santé. Progrès méd. Par. 2. s. XVI. 321. 447. 468. 485, 500, 533. — 31) Gärtner, A., Leitfaden der Hygiene. gr. 8. M. 106 Abb. Berlin. — 32) General (The) Council of Medical Education and Registration. Lancet. Lond. II. 1232, 1289. Also: Brit.: M. J. Lond. II. 1177. 1264. — 33) Georg. K., Sociale higiene. Amsterdam. 8. 78 bl. — 34) Giardina d'Allessandro D., Manuale di igiene compilato secondo le lezioni di E. Fazio. Napoli. 1872. — 35) Giara, Vinc. de, Manuale di igiene pubblica. Fasc. 21—34 (ultimo). Milano. 8. IV. 555 pp. — 36) Gibert et Bataille, De l'assistance publique au Havre. Suive de: de l'assistance publique à Rouen. Le Havre. 8. 109 pp. — 37) Guaita, R., Malattie e morte dei nostri bambini rispetto alla preservazione delle generazioni future. Uno sguardo alla igiene e alla mortalità infantile. Pregiudizi ed errori nel governo dei bambini. Come meglio salvaguardane la salute ed il benessere. Milano. — 38) Hagen, Herm., Antike Gesundheitspflege. Sammlung gemeinverständl. wissenschaftlicher Vorträge. Heft 156. Hamburg. — 39) Hanauer, W., Die Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege. Organ für die pract. Interessen der Ingenieure, Architecten, Verwaltungsbeamte und Fabrikbesitzer. — 40) Harsha, W. M., Extension of medical study for post-graduates. N. Am. Pract. Chicago. 1893. V. 72—74. — 41) Derselbe, Higher medical education. J. Am. M. Ass. Chicago. XIX. 723. — 42) Houston, A. C., Note on the bacteriological examination of an artesian well at Dumfries. Edinbg. M. J. 1892—93. XXXVIII. 832—835. — 43) Important case under the public health act. How scarlet-fever is spread. The

Sanitary Record. p. 283. — 44) Individualism and public health. Ibidem. p. 301. — 45) Janicot, J., Project de loi pour la protection de la santé publique et l'organisation sanitaire en France. Bull. méd. Paris. VI. 1423, 1462, 1482, 1893. VII. 29. — 46) Jones, Herbert, Guide to the examinations in sanitary science, public health and state medicine. With examination questions and copious explanatory notes. London. 16. 99 pp. — 47) Jourdan, G., Études d'hygiène publique. Paris. 8. 206 pp. — 48) Kimmins, C. W., The chemistry of life and health. London. 12. 176 pp. — 49) Lavista, R., General considerations on the importance of public hygiene. Mexico. 12. 5 pp. — 50) Leeb, D. J., University education in London. Med. Mag. London. 1892—93. I. 613—627. — 51) Lefert, Pa., Manuale d'igiene e medicina legale, trad. da Al. Clerici. Milano. 16. 267 pp. — 52) Maggiora, Arnaldo, Untersuchungen über die Wirkung der Massage auf die Muskeln des Menschen. Arch. f. Hyg. Bd. 15. S. 141. — 53) Manoeuvres speciales du service de santé. Gaz. hebd. 12. Nov. p. 541. — 54) Martin, A. J., La future loi sanitaire française. Rev. d'hyg. p. 1. — 55) Derselbe, La conférence internationale de Venise. Ibid. p. 377. — 56) Mittheilungen, medicinal-statistische, aus dem k. Gesundheitsamte. 1. Bd. 1. Heft. — 57) Moral Hygiene. The Sanitary Record. p. 424. — 58) Monteverdi, A., Ancora un accenno circa il laboratorio chimico municipale da instituirsi in Cremona. Bull. med. cremonese. Cremona. XII. 1—6. — 59) Müller, G., Die hygienische und therapeutische Bedeutung der schwed. Heilgymnastik. Aerztl. Pract. Hamburg. V. 673, 689, 703. — 60) National-health-organization. Med. News. Philad. LXI. 739. — 61) Pagliani, L., Circa i fatti principali risguardanti l'Igiene e la Sanità Pubblica nell' ultimo trimestre 1891 e gennaio 1892. Roma. — 62) Derselbe, Relazione circa i fatti riguardanti l'Igiene e la sanità pubblica nel Regno nei mesi di giugno-settembre 1891. Roma. 1891. — 63) Parker, Le Roy and Robert H. Worthington, The law of public health and safety, and the powers and duties of boards of health. Albany. N. Y. 513 pp. 8. — 64) Parkes, J. C., Hygiene and public health. 3. edit. London. 8. 544 pp. — 65) Pattin, Cooper, Hygiene and health. The Sanitary Record. p. 478. — 66) Penn, J. W., The science of life. Tr. M. Soc. Tennesse. 67—76. — 67) Prausnitz, W., Ueber die Errichtung eines Hygienemuseums in München. Ges. Ing. S. 536. — 68) Derselbe, Grundzüge der Hygiene. Mit 137 Abb. gr. 8. München. — 69) Professional papers of the corps of royal engineers. Edited by Capitain W. A. Gale. Royal Engineers' Institute. Occasional papers. Vol. XVII. 1891. (Sanitary engineering notes, by E. C. S. Moore.) Chartham. 254 pp. 53 pl. 8. — 70) Raddi, Amerigo, Sull' importanza dei moderni studi riflettenti l'ingegneria sanitaria. Giornale della reale società italiana d'igiene. p. 18. — 71) Raseri, E., Valore economico della vita umana in Italia, calcolato per varie classi di popolazione. Roma. — 72) Derselbe, Produttività del lavoro di un operaio italiano in confronto di operai di altri Stati. Roma. — 73) Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène de France. T. XIX et XX. 1889—1890. Paris. — 74) Report on the examination of the sanitary condition of the Capitol under senate resolutions of March 22. and April 12. 52. Congress. 1. sess. S. Rep. No. 880. July 5. Washington. 44 pp. 8. — 75) Report-Seventh Annual, of the State Board of Health of the State of Maine. 1891. Augusta. gr. 8. XII. 399 pp. — 76) Report upon the state of public health and the sanitary work performed in Dublin, during the year 1891, also, annual report upon the analysis and inspection of foot etc. Dublin. 8. 167 pp. — 77) Reuss, L., La protection de la santé publique, organisation du service dans le département de la Seine. Ann. d'hyg. T. 28. p. 97. — 78) Revueltas, Juan, Observations on the hygienic conditions of the territory of Tipic and the Pacific coast of Mexico. Mexico. 8 pp. 12. (Am. Pub. Health. Ass.) — 79) Robinson, H. M., Legal hints on sanitary inspection. J. State M. London. 1892—93. I. 119—127. — 80) Ruata, C., Trattato d'igiene pubblica. Vol. 1. Sapi. 8. X. 270 pp. — 81) Rubner, M., Lehrbuch der Hygiene. 4. Aufl. gr. 8. Mit 267 Abb. Wien. — 82) Rychna, J., Zur Construction der Salubritätsziffer. gr. 8. Prag. — 83) Sanitary inspectors and their position. The Sanitary Record. p. 314. — 84) Statistik, Preussische. Die Geburten, Eheschliessungen und Sterbefälle im preussischen Staate während des Jahres 1890. 117. Heft. Berlin. Imp. 4. XXII. 310 Ss. — 85) Statistik, Oesterreichische. Statistik des Sanitätswesens der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder für das Jahr 1889. Bd. XXXI. 4. Heft. Wien. Imp. 4. II—XLIII. 279 Ss. — 86) Statistik, Preussische. Die Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersclassen der Geschlechter. — 87) Schmid, F., La santé publique en Suisse en 1888. Rapport rédigé d'après les documents officiels et sur l'ordre du département fédéral de l'intérieur. Traduit par G. Sandoz. Bern. gr. 8. XV. 599 pp. — 88) Derselbe, Uebersicht der 1891 bestehenden Gesetze, Verordnungen, betreffend das öffentliche Gesundheitsweisen des Bundes, der Cantone der Schweiz. gr. 8. Bern. — 89) Schoefl, R., Die Gemeinde-Sanitäts-Organisation in Mähren. Oesterr. San.-Wesen. Wien. IV. Suppl. No. 49. 81—121. — 90) Septien, Manuel, Importance of hygiene and convenience of creating a sanitary department. Mexico. 9 pp. 8. (Am. Pub. Health Ass.) — 91) Sonderegger, L., Vorposten der Gesundheitspflege. Berlin. — 92) Stevenson and Morphy, Treatise on Hygiene. (2 vols.) Vol. I. III. 8. London. — 93) Lufkin, H. M., Examination of candidates by the Minesota State Board of Medical Examiners. South. J. Homoeop., Balt. 1892—93. X. 968—971. — 94) Surblet, Georges, La morale dans ses rapports avec la médicine et l'hygiène. La vie organique. Paris. 12. 341 pp. — 95) The public health (London) act, 1891. The Sanitary Record. p. 335. — 96) Treatise, a, on hygiene and public health. Edited by Thomas Stevenson and Shirley F. Murphy. Philad. 1025 pp. 9 pl. 8. — 97) Ufffelmann, J., IX. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrgang. 1891. Braunschweig. gr. 8. X. 372 Ss. — 98) Verhältnisse, die hygienischen, der grösseren Garnisonsorte der österreichisch-ungarischen Monarchie. X. Laibach. Wien. 12. 94 Ss. Mit 1 Umgebungskarte und graph. Beilagen. — 99) Vie, la, de l'étudiant à la Faculté catholique de médicine. J. d. sc. méd. de Lille. II. 437—442. — 100) Vintras, L., Un doctorat en hygiène. (Université de Durham.) Rev. d'hyg. p. 773. — 101) Willoughby, Edward F., The health of ficer's pocket book. A guide to sanitary practice and law for medical officers of health, sanitary inspectors, members of sanitary authorities etc. London. 1893. 392 pp. 16. — 102) Wilson, G., A Handbock of hygiene and sanitary science. 7. ed. 8. London. — 103) Wittell, H. T., The health laws of Australia. Austral. M. J. Melbourne. 539—545. — 104) Women as hygienists. The Sanitary Record. p. 4.

Druineau (19) verbreitet sich über die Stellung des Hygienikers in Frankreich. Gehört er einer Profession an? Kann er sich darin seinen Lebensunterhalt erwerben? Bis jetzt nicht. Und doch kommt der Hygiene unter den Wissenschaften der Neuzeit eine der ersten Stellen zu. Der Arzt, der Apotheker, der Chemiker und

der Architekt rühmen sich Hygieniker zu sein. Gesetzt aber auch der Chemiker sei immer im Stande alle Fälschungen nachzuweisen, der Architekt wisse genauen Bescheid in gesundheitsgemässen Constructionen, der Arzt in der Entdeckung der Krankheitskeime und den Ursachen der Erkrankungen, und die Prophylaxe habe keine Geheimnisse für ihn, immer fehlt die wissenschaftliche und professionelle Isolirung, deren Nichtvorhandensein im Gebiet der Expertise zahllose Unannehmlichkeiten mit sich bringt. Die Hygiene ist weniger stabil, wie irgend eine andere Wissenschaft. Was heute richtig ist, kann morgen falsch sein. Es genügt nicht, sich das bis jetzt Erworbene anzueignen. Der hygienische Arbeiter hat immer an der Bresche zu stehen, rastlos mit den verwandten Wissenschaften vorwärts zu schreiten, das Fach verlangt einen ganzen Mann, aber — es ernährt ihn nicht. Es ist Zeit, dass der Hygiene, wie den übrigen practischen Wissenschaften ihr Platz angewiesen werde. Man schaffe ein hygienisches Institut und ein Diplom für den Hygieniker. Auch er bedarf einer umfassenden und speciellen Ausbildung und der staatlichen Bestätigung ihrer Erlangung. Dem Staat fallen überdies dadurch keine grossen Lasten zu. Es bedarf nur weniger Modificationen um das Institut Pasteur in die Anstalt zu verwandeln, welche das Land mit Hygienikern versieht, wie die école centrale ihm die Ingenieure und Architekten liefert.

Maggiora (52) stellte an sich eine grössere Reihe von Versuchen über die Wirkung der Massage an und zieht folgende Schlüsse: 1. Die Massage auf einen ruhenden Muskel angewandt, vermehrt dessen Resistenz, modificirt die Ermüdungscurve indem sie das Erscheinen derselben verspätet. 2. Die wohlthätige Wirkung der Massage ist innerhalb gewisser Grenzen ihrer Dauer proportional; wenn diese Grenzen überschritten werden, dann erhält man auch bei Fortsetzung derselben keine weitere Vermehrung der mechanischen Arbeit. 3. Die Massage kann die Anhäufung der Ermüdung im Muskel, welche durch Ausführung von zu schnell aufeinander folgenden Arbeiten entsteht, verhindern. 4. Die verschiedenen Massagemanöver wirken in verschiedener Weise auf die Arbeitsfähigkeit des Muskels: das Reiben und die Schläge erweisen sich nicht so wirksam wie Kneten und die gemischte Massage. 5. In dem durch das Fasten geschwächten Muskel kann die Resistenzfähigkeit durch die Massage beträchtlich gebessert werden. 6. Die Massage übt auf einen Muskel, der durch irgend eine Ursache, welche wie lange Märsche, das Wachen, excessive psychische Arbeit, ein Fieberanfall, auf das ganze Muskelsystem einwirkt, geschwächt ist, eine erholende Wirkung aus, so dass die normale Quantität mechanischer Arbeit wieder hergestellt wird. 7. Die wohlthätige Wirkung der Massage auf die Erscheinungen der Contraction und der Muskelarbeit hört auf, wenn sie auf einen Muskel ohne freien Blutzutritt angewendet wird.

Reuss (77) verlangt eine Reform in der Pariser Sanitätsorganisation. Der bis jetzt herrschende Dualismus, die Vertheilung der Sanitätsgewalt zwischen den Präfekturen der Seine und der Polizei war bis jetzt nur in Missverständnissen und Chikanen fruchtbar. Angesichts der drohenden Choleragefahr wurden reichliche Mittel zu prophylactischen Maassregeln bewilligt, aber alle diese Maassregeln tragen nur einen provisorischen Character, die Bewilligung der Mittel ist nur eine ausnahmsweise, temporäre. Eine so dichte Bevölkerung wie die von Paris und dem Departement der Seine dürfte sich aber jederzeit auf die Dezimirung durch irgend welche Epidemie gefasst machen und dagegen waffnen. Der Moment wäre jetzt so günstig wie je nur auf der Polizeipräfektur eine eigene Abtheilung für Hygiene und öffentliche Gesundheitspflege zu errichten, wo alle Nachrichten über den Gesundheitszustand der Hauptstadt und des Departements einzulaufen haben, und welche der Autorität des conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine unterstellt ist. Diese Abtheilung müsste selbstverständlich eine Anzahl der jetzt auf die beiden Präfekturen vertheilten Zweige umfassen, wie die Commission gegen ungesunde Wohnungen, die der Hygiene der Arrondissements, den Desinfectionsdienst, den des Krankentransportes, der ärztlichen Schulinspection, die Statistik, des hygienischen Laboratoriums, die Fleischbeschau, Lebensmitteluntersuchung, Hilfeleistungen etc. Nicht rathsam wäre es bei einer Stadt von dem Umfang von Paris auch die Ueberwachung der Wasserversorgung, die Canalisation und Strassenbeschaffenheit in die Obliegenheiten des bureau d'hygiène aufzunehmen. Was in einer Stadt mittlerer Grösse verhältnissmässig leicht ist, dürfte hier vernünftiger Weise gar nicht versucht werden. Freilich bedarf es zur Erreichung dieser so nothwendigen Sanitätsbehörde der Schaffung neuer Stellen, die vorhandenen müssen verstärkt, ihre Macht muss erweitert werden, reichliche Mittel sind zu bewilligen, die Stadt und das Departement haben neue Lasten zu tragen. Sie kommen aber nicht in Betracht gegen den zu erwartenden Vortheil.

Die Universität Durham hat, wie Vintras (100) berichtet, im Jahre 1891 eine neue Studium- und Prüfungsordnung für Hygiene festgesetzt, welche in zwei Theile zerfällt. Die erste Examen-Serie führt zu der „Bachelorwürde", die erfolgreiche Absolvirung der 2. verleiht den Doctorgrad für Hygiene.

Der Candidat hat eingeschriebener Mediziner und über 22 Jahre alt zu sein. Nachdem er den Titel eines Arztes erworben hat, muss er sich ein Jahr lang professionellen Studien widmen und hat im Wintersemester a) Vorlesungen über öffentliche Gesundheitspflege zu hören; b) 6 Monate practischer Instruction in einem chemischen Laboratorium durchzumachen; c) der klinischen Behandlung, den Vorlesungen und Demonstrationen im Hospital für Infectionskrankheiten in Newcastle anzuwohnen. Folgt im Sommersemester: a) ein Curs über sanitäre Chemie und Physik; b) ein Curs in practischer Chemie von mindestens 12 Stunden wöchentlich; c) 6 Monate practischen Studiums sanitärer Arbeiten unter der Anleitung des Medical Officer of Health in Newcastle. — Das Prüfungsprogramm umfasst 1. Sanitäre Chemie: Untersuchung der Luft, schädlicher Gase, atmosphärischer Verunreinigungen; das Wasser vom Stand-

punkt des sanitären Bedürfnisses, die Einwirkung der Metalle und der Einfluss des Wassers auf die Metalle. Mittel zur Auffindung von giftigen Bestandtheilen in Kleidungs- und Decorationsgegenständen. 2. Physik: Hydrodynamik etc. in Anwendungen auf die Hygiene und Meteorologie; das Licht: Verbreitung des Lichtes, Reflexion, Refraction, Photometrie; die Wärme: Thermometer, die Gesetze der Wärme in Bezug auf Hygiene, Prinzipien der Hygrometrie, die Hygrometer. 3. Sanitäre Gesetzgebung. 4. Bacteriologie: Beschreibung, sowie morphologische und culturelle Kennzeichen der Bacterien und anderer microscopischer Organismen, welche Bezug auf die Pathologie haben, ihre Geschichte und Classification. 5. Statistik. 6. Nosologie. 7. Meteorologie, Climatologie und geographische Verteilung der Krankheiten auf der Erde und in den verschiedenen städtischen und ländlichen Districten des vereinigten Königreichs. 8. Sanitäre Medizin. 9. Practische Hygiene. Das Examen ist schriftlich, mündlich und practisch.

Um die Würde eines Doctors der Hygiene erlangen zu können, muss der Candidat 1. Bachelor der Hygiene sein; 2. als solcher 2 Jahre lang als Medical Officer of Health functionirt haben, und 3. eine These bearbeiten über einen hygienisch-practischen Gegenstand, den er selbst auswählt und der Billigung des Professors der Hygiene unterbreitet. Er wird über diesen Gegenstand und weitere sich daran anschliessende Fragen examinirt.

Dieses von Prof. Philipson in Armstrong ausgearbeitete Programm ist theoretisch sehr vollkommen; ob man aber, von dem Wunsch durchdrungen, es recht gut zu machen, nicht zuviel des Guten verlangt, das muss die Zukunft lehren. Nach Absolvirung eines 5jährigen Studiums der Medizin dem Candidaten ein weiteres Jahr mit einer solchen Arbeitslast auf den verschiedensten Gebieten und Prüfungskosten im Betrag von 700 Francs aufzubürden, wofür er sich die unsichere Anwartschaft auf gewöhnlich sehr schlecht bezahlte Stellungen erwirbt, heisst dem neuen Doctorat nicht die glänzendste Zukunft versprechen. Man wird gut thun anderwärts, wo man ebenfalls mit dem Gedanken umgeht, der Hygiene neben den anderen Wissenschaften Rang und Würden einzuräumen, die practische Seite der Frage nicht ausser Augen zu lassen.

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Beaucamp, Die Pflege der Neugeborenen und Wöchnerinnen. 2. Aufl. Bonn. 1872. — 2) Brausewetter, Ernst, Ueber Abhärtung. Eine Anweisung zur Erziehung gesunder Kinder. Wiesbaden. gr. 8. III—76 Ss. — 3) Boissard, A. et G. Barbézieux, Meres et nourrissons. Paris. 1893. — 4) Budin et Charamus, Note sur l'allaitement des nouveaux-nés et sur le lait stérilisé. Bull. de l'acad. 20. Juill. p. 99. — 5) Budin, P., Conférence sur l'hygiène de l'enfance, allaitement. Ann. d'hyg. t. 28. p. 1. — 6) Bulowsky, A., Ueber die schädlichen Bestandtheile derjenigen Gummisachen, mit denen Kinder verschiedenen Alters in Berührung kommen. Arch. f. Hyg. Bd. 15. S. 125. — 7) Buttura, L'orphelinat des filles de Cannes. Ann. d'hyg. t. 28. p. 322. — 8) Charpentier, Memoirs et travaux adressés à la commission permanent de l'hygiène de l'enfance pendant l'année 1891—1892. Rapport. Bull. de l'acad. No. 32. 3 Sér. t. XXVIII. — 9) Cheadle, W. B., Artificial Feeding of infants. 2. edition, revised and enlarged. London. Cr. 8. 260 pp. — 10) Dronet, Henry, De la valeur et des effets du lait bouillé et du lait gru dans l'allaitement artificiel. Paris. 8. 134 pp. — 11) Erdberg, A. v., Zur Prophylaxe der Blennorrhoea neonatorum am Kreissbett, Dorpat. gr. 8. 52 Ss. — 12) Escherich, Theod., Neuer Sterilisir- und Zapfapparat (zum Sterilisiren von Kindermilch). Molkztg. S. 7. — 13) Feer, E., Ein Beitrag zur Sterilisationsfrage der Kindermilch. Mittheilungen aus dem Baseler Kinderspitale. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. XXXIII. S. 88. — 14) Fischer, A., Die Waisenpflege der Stadt Berlin. Berlin. 8. VI. X—310 Ss. — 15) Fürst, Livius, Die häusliche Krankenpflege mit besonderer Berücksichtigung des Kindes. Vorträge für Frauen und Jungfrauen. Leipzig. gr. 8. VIII—176 Ss. mit Titelbild in Lichtdruck u. 40 Abbildungen. — 16) Friedeberg, Harriett, Erste Hülfe bei kleinen Unfällen in der Kinderstube. Aus dem Engl. umgearbeitet. 2. Aufl. Plakat qu.-gr.-Fol. Berlin. — 17) Gerson, N., L'examen du lait des nourrices. Paris. 8. — 18) Guaita, R., Dieci conferenze sulla igiene infantile. Piacenza. — 19) Hesse, W., Ueber Sterilisirung von Kindermilch. Ztschr. f. Hyg. Bd. IX. pp. 360. — 20) Höber, Pflege und Erziehung der Kinder in den ersten Lebensjahren. Hamburg. 8. IV—72 Ss. — 21) Keating, J. M., The mother's guide to the management and feeding of infants. Re-writhen and rev. by A. Semple. London. post. 8. — 22) Kelly, H. A., The ministry of nursing. Baltimore. 8. 148 pp. — 23) Koplik, H., The sterilization of milk at low temperatures, and the equipment of milk laboratories for infant feeding. New York. M. J. 1893. LVII. 121—125. — 24) Latapie, La mortalité des enfants du premier age et la loi Roussel. 16. Paris. Soc. d'éd. scientif. — 25) Lédé, F., Les nourrices sur lieu. Historique. Conditions de placement. — Mortalité des enfants des nourrices sur lieu. Rev. d'hyg. p. 160. — 26) Malapert du Peux, G., Le lait et le régime lacté. Paris. 16. 160 pp. Avec figures. — 27) Mitchel, S. W., A talk about nurses and nursing, delivered before the nurses of the Philadelphia Orthopaedic Hospital and Infirmary for nervous diseases. Philadelphia. 8. 15 pp. — 28) Morten, H., The nurses dictionary; or, medical terms and nursing treatment. Compiled for the use of nurses. London. 16. 130 pp. — 29) Derselbe, How to become a nurse, and how to succeed. London. The scient. press limit. 8. XVIII. 200 pp. — 30) Paoletti, Guiseppe, I nostri bambini. Conferenza tenuta al Circulo mandolinisti in Perugia la sera del 15. Marzo 1891. Perugia. 8. 32 pp. — 31) Rouvier, J., Précis d'hygiène de la première enfance. Paris. 500 pp. mit Fig. — 32) Sior, Einige Untersuchungen über den Bacteriengehalt der Milch bei Anwendung einiger in der Kinderernährung zur Verwendung kommender Sterilisationsverfahren. Jahrb. f. Kinderhlkde. N. F. XXXIV. S. 107. — 33) Tunstall, John Ogle, Household Nursing. London. 12. 116 pp. — 34) Warum schreien unsere Kinder? Ursachen und deren Beseitigung des oft unerklärlichen und störenden Schreiens der Kinder. Dresden. — 35) Zeller, Chr. Heinrich, Ueber Kleinkinderpflege. Eine kurze Anleitung für Eltern, Erzieher und Wärterinnen kleiner Kinder. 3. Auflage. Basel. 62 Ss.

Bulowsky (6) untersuchte 36 Objecte aus Gummi (Saughütchen, Bälle, Puppen etc.) auf schädliche Beimengungen; von diesen constatirte er Bleioxyd und Zinkoxyd. Solche Objecte gaben mit Speichel oder Milch längere Zeit auf 37 Grad erwärmt deutliche Men-

gen der Metalloxyde an die Lösung ab und sind daher zu verwerfen; durch ihr rasches Untersinken in Wasser verrathen die Objecte sofort einen Gehalt an mineralischen Beimengungen. Von unschädlichen und unlöslichen Beimengungen constatirte Verf. Schwerspath, fünffach Schwefelantimon, Eisenoxyd, Thon, Magnesia. Zinkoxyd ist in den grauen Gummisachen bis zu 58,66 pCt. enthalten, in einem Saughütchen wurde 33,71 pCt. Zinkoxyd gefunden. Eine Puppe enthielt 14,48 pCt. schwefelsaures Blei. Die Ansicht, dass vulcanisirter Cautschuk in Folge seines Schwefelgehalts schade, findet Verf. unberechtigt.

Die hohe Sterblichkeit der Kinder, welche von ihren Müttern, die sich in Paris als Ammen zu verdingen suchen, fremden Händen übergeben wurden — von 2840 Kindern starben im Jahre 1889 518 — veranlasst Lédé (25) zu beantragen: 1. Das Gesetz Roussel (Art. I.) möge auch auf die Verwandten (Grossmutter, Tante, Cousine etc.) angewendet werden, denen das Kind der Amme anvertraut wurde, dafern sie Bezahlung oder irgend welche Schadloshaltung für ihre Mühe haben. 2. Der Artikel 8 des Gesetzes lässt sich nicht in Bezug auf das Alter der Milch anwenden, doch ist die sich verdingende Amme gehalten, falls ihr Kind noch keine sieben Monate alt ist, es einer Pflegerin zu übergeben, die es an der Brust aufzieht. 3. Die Register der Ammenbüreaus, welche gemäss dem Artikel 37 des règlement l'administration publique zu führen sind, sollen am Ende jeden Jahres behufs Erleichterung der Controle und Statistik auf der Präfectur deponirt werden.

2. Wohnstätten und deren Complexe, Kleidung, Schiffe.

a) Städte.

1) Assiter, Harry G., Some notes on the new Public Health Act for London. London Act 1891, with appendix: 1. The London smoke and fog nuisance. 2. Sanitary appliances. 3. Ventilation of factories. 4. The collection of house refuse. London. 8. 52 pp. — 2) Baumeister, R., Die Abstufung von Bauordnungen für den Stadtkern, Aussenbezirke und Vororte. Berlin. gr. 8. 25 Ss. — 3) Baumgardt, Ueber wirthschaftliche Beziehung zwischen Druckluft und Electricität. Civilingenieur. 1891. S. 394. — 4) Baupolizeiordnung für die Stadt Breslau vom 5. December 1892. Breslau. 8. 44 Ss. — 5) Baupolizeiordnung für die Vororte von Berlin. Berlin. gr. 8. IV. u. 40 Ss. — 6) Baupolizeiordnung für die Vororte von Berlin vom 5. December 1892. Berlin. 12. 71 Ss. — 7) Bechmann, Enquête statistique sur l'hygiène. Rev. d'hyg. Paris. XIV. 1062—1109. — 8) Bericht des Wiener Stadtphysicates über seine Amtsthätigkeit und Gesundheitsverhältnisse der Stadt Wien in den Jahren 1887—1890. Wien. 8. 832 Ss. — 9) Bericht über die Gesundheitsverhältnisse und Gesundheitsanstalten in Nürnberg. Herausgegeben vom Verein für öffentliche Gesundheitspflege unter Mitwirkung des Stadtmagistrats. Jahrgang 1891. Nürnberg. 8. 232 Ss. — 10) Blasius, R., Der Gesundheitszustand der Städte des Herzogthums Braunschweig in den Jahren 1889—1890. Braunschweig. gr. 8. 58 Ss. — 11) Binzer, Ueber die zur Strassenpflasterung tauglichen Holzarten. Deutsche Bauztg. S. 201. — 12) Bleicher, H., Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt a. M. Neue Folge. 1. Theil. Die äussere Vertheilung der Bevölkerung. Mit einem farbigen Plane 1 : 10000 und drei weiteren Beilagen. Frankfurt a. M. Lex.-8. X. 160 Ss. u. Tabellen. — 13) Bouloumié, P., L'Hygiène et la Police sanitaire dans les stations sanitaires. Rev. d'hyg. p. 110. — 14) Camacho, Anselmo, Streets and squares in towns. Mexico. 8. 14 pp. (Am. Pub. Health Ass.) — 15) Cantalupi, L., L'Igiene delle città. Milano. 1891. — 16) Colyer, F., Treatise on the modern sanitary appliances for healthy residences and public institutions. London. 8. — 17) Colombo, Giuseppe, Condizioni e problemi d'Igiene della città di Milano. Milano. — 18) Die Versorgung der Städte mit electrischem Strom. Deutsche Bauztg. S. 52. — 19) Dillenburger, Sanitäre Verbesserungen in Kreuznach. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Jahrg. XI. S. 68. — 20) Dorman, R. H., Road-maintenance. Proc. Incorp. Ass. Municip. et Co. Engin. London et N. Y. 1891—92. XVIII. 45—67. — 21) Fauser, Die Stadtarztstelle in Stuttgart. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. XI. Jahrg. S. 1. — 22) Garrett, The sanitary condition and sanitary administration of rural districts. Lancet. 24. Sept. — 23) Gerland, O., Die Handhabung der Gesundheitspolizei in der Stadt Hildesheim während der letzten zehn Jahre und ihre Erfolge. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1891. XXV. 71 bis 92. — 24) Godfrey, E. L. B., The progress of sanitation in New Jersey. Times et Reg. Philad. 1893. XXVI. 111—117. — 25) Heurot, H., L'Hygiène à Reims (de 1884 à 1891). Rev. d'hyg. p. 735. — 26) Hochenegg, Ueber Versorgung von Städten mit electrischem Strome für Beleuchtung und Kraftübertragung. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorg. S. 545. — 27) Künstliche Eisbahnen. Deutsche Bautzg. S. 567. — 28) Lehmann, K. B. und J. Röder, Würzburg, insbesondere seine Einrichtungen für Gesundheitspflege und Unterricht. Festschrift. Herausgegeben im Auftrage und auf Kosten der Stadt vom hygienischen Vereine Würzburg. Wiesbaden. Lex.-8. IX. 378 Ss. mit Abbild. und 16 Tafeln. — 29) Manfredi, L., La contamination des rues dans les grandes villes au point de vue de l'hygiène. Etude faite spécialement pour la ville de Naples. Annal. d'hyg. p. 5 u. 105. — 30) Derselbe, Sulla contaminazione della superficie stradale delle grandi città dal punto di vista igiene e igegneria sanitaria. Riforma. 1891. — 31) Derselbe, La contamination des rues dans les grandes villes au point de vue de l'hygiène. Paris. 8. — 32) Meyer, F. Andreas, Ueber Nothstandsbauten in Hamburg. Deutsche Bauztg. No. 95. — 33) Natali, Salvatore, Condizioni igieniche e sanitarie di Verona durante il 3. trimestre 1891. La febbre tifoidea e la fognatura di Verona. Relazione al Consiglio Sanitario Provinziale di Verona. Verona. 1891. — 34) Pietra, Santa P. de, Statistica sanitaria delle città della Francia. Anna 1890 e periodo quinquennale (1886—1890). Pubblicazione della Direzione dell' Ufficio dell Igiene publica. — 35) Pinkenburg, G., Die Strassen Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse. Deutsche Bauztg. S. 337. — 36) Porro, Odoardo, Relazione annuale statistica 1890 sulle condizioni sanitarie della città di Cremona. Cremona. 1891. — 37) Raddi, Amerigo, Su di alcune questioni di igiene pubblica della città di Genova. Giornale della reale società italiana d'igiene. p. 93. — 38) Derselbe, Città di Spezia: la mortalità in generale e quella di alcune malattie infettive più frequenti. Napoli. Rivista Internazionale di Igiene. Anno II. 1891. — 39) Richard et Jannin, De l'assainissement de Tunis. Rev. d'hyg. Paris. XIV. 854—905. — 40) Smokeless cities. The Sanitary Record. p. 289. — 41) Strassenbesprengung in Boston. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorg. S. 536. — 42) Strassenpflaster aus Kork. Polytechn. Notizblatt. Bd. 47. S. 177. (Gekörnter Kork wird mit Theer und Pech getränkt und in Blöcke gepresst. Der Hauptvortheil des Materials soll in seiner Elasticität liegen. In Australien hat sich

dasselbe gut bewährt. Gegenwärtig werden in London Versuche mit diesem Pflaster gemacht.) — 43) Stritzl, Strassenreinigung der Städte. Wien. 4. 80 Ss. — 44) Tursini, A., L'umidità nelle case di nuova costruzione in Napoli e nuovo metodo per determinaria. Rivista d'igiene e sanità publica. — 45) Walcker, Carl, Die grossstädtische Wohnungsnoth, ihre Ursachen und Heilmittel. Hamburg. gr. 8. 26 Ss. — 46) Weyl, Th., Studien zur Strassenhygiene mit besonderer Berücksichtigung der Müllverbrennung. Reisebericht, dem Magistrat der Stadt Berlin erstattet, mit dessen Genehmigung erweitert und veröffentlicht. Jena. 1893. 150 Ss. 10 pl. 8. — 47) Zippel et P. Pignant, Topographie médicale et assainissement de la ville de Dijon. Paris.

Bechmann (7) berichtet an der Hand zahlreicher Tabellen, auf welche wir verweisen müssen, über die hygienischen Verhältnisse von 691 französischen Städten mit einer Gesammteinwohnerzahl von über 12 Millionen. Die Tabellen geben Aufschluss über die Einwohnerzahl, die Dichte der Bevölkerung, die Zahl der jährlichen Todesfälle und Geburten, die der öffentlichen und Privatbrunnen, die Verbrauchsmengen des Brunnenwassers, über Wasserleitungen, und zwar über den Zeitpunkt ihrer Einführung, das Eigenthumsrecht, die Art der Speisung (Quelle, Fluss, Grundwasser), die Art der Zufuhr, Filtration, chemische und bacteriologische Analyse, das per Einwohner täglich consumirte Quantum, Zahl der Abonnenten, Preis per Cubikmeter; ferner über das Assanirungssystem resp. feste Gruben und Fosses mobiles, Entleerungsmodus, Canalnetz, Mündung — im Ganzen ein sehr schätzenswerthes, reichhaltiges statistisches Material.

Bouloumié (13) sucht nachzuweisen, dass die meisten Bade- und Curorte Frankreichs und des Auslandes durchaus nicht den hygienischen Bedingungen entsprechen, ja in vielen Fällen die grössten Missstände aufweisen. Die einfachsten und wichtigsten hygienischen Anforderungen, wie Reinhaltung des Wassers, Wegschaffung der Excremente und des Hausunrathes, Canalisation etc., bleiben unbefriedigt, hingegen geschieht Alles, um das Auge zu blenden und durch äusseren Schein Fremde anzulocken. Die bestehenden Gesetze und Decrete sind todte Buchstaben, Niemand kümmert sich um ihre Ausführung, die Gemeindevorsteher haben meist ein selbstsüchtiges Interesse, sie todtzuschweigen, die Beamten wollen ihre Popularität nicht riskiren, die Regierung mischt sich nur, wenn die unausbleiblichen Resultate bis zum Scandal gediehen sind, in die Angelegenheit. B. schlägt deshalb der Société de médecine publique folgende, eventuell zu vervollständigende Resolution vor:

Zu den Localitäten, welche aus speciellen Gründen mehr als alle anderen die besten hygienischen Bedingungen aufweisen sollten, gehören in erster Linie die Cur- und Badeorte. Da eine grosse Anzahl französischer und ausländischer Badeorte keineswegs den hygienischen Anforderungen nachkommen, so sind die nöthigen Maassregeln zu ergreifen, um die Assanirung der meisten und die Salubrität aller zu sichern.

Es müssen unabhängige competente und unparteiische Commissionen gebildet werden, welche die Ausübung der Assanirungsarbeiten und die Innehaltung der hygienischen Vorschriften überwachen. Am dringendsten ist die Regelung der Wasserzufuhr, die Wegschaffung der Excremente und die Errichtung von Isolirpavillons für ansteckende Krankheiten geboten. Das einschlägige Ministerium und das Comité consultatif d'hygiène publique werden ersucht, den Eigenthümern von Miethshäusern, Hotelbesitzern etc. zur Aufmunterung resp. Empfehlung nach befriedigend ausgefallener Sanitätsinspicirung Certificate resp. Anerkennungsplacate zu gewähren. Die Kosten der Assanirungsarbeiten vertheile man gleichmässig unter die, welchen die Wohlthat derselben zu statten kommt: die Bevölkerung durch Steuerzuschlag je nach der Höhe des den Einzelnen treffenden Vortheiles, und die Fremden durch Einforderung einer Curtaxe.

Henrot, Maire der Stadt Reims (25), zählt die sanitären Verbesserungen auf, welche der Stadt seit den 8 Jahren seiner Amtsthätigkeit zu Gute gekommen sind. Für Strassenverbesserungen wurden 2 Millionen, für Canalisation 1 600 000 Frcs., für Trinkwasserzufuhr 900 000 Frcs., zur Assanirung der Stadt 700 000 Frcs. ausgegeben. Die Folge ist eine Herabminderung der Sterblichkeitsziffer von 58—35 pM. in einzelnen Vorstädten, und im Allgemeinen von 30 pM. im Jahre 1888 auf 24 pM. im Jahre 1891.

L. Manfredi's (29) Arbeit über den Strassenschmutz von Neapel unterzieht Du Mesnil einer ausführlichen Besprechung. M. zieht in den Kreis seiner Untersuchungen 1. die bacteriologische und chemische Zusammensetzung des neapolitanischen Strassenschmutzes, 2. den Strassenschmutz als Infectionsquelle, 3. seine Beziehungen zur Bodenbeschaffenheit und 4. hygienische Anweisungen zur Construction und Reinigung der Strassenoberfläche. — Der Strassenkoth von Neapel ist ungemein bacterienreich, die Zahl schwankt zwischen 6 668 000 000 max. und 910 000 min. auf ein Gramm frischen Kehrichtes, eine Zahl, welche weit die im Canalwasser nachgewiesene übersteigt, und nur mit der in den menschlichen Excrementen enthaltenen verglichen werden kann. Diese Zahlen stehen in directem Verhältniss zu der Beschaffenheit der Strassen. Plätze und Strassen in hygienisch günstigem Zustand weisen 5—10 000 000 Bacterien per Gramm Kehricht auf, mittelmässig gehaltene und stark frequentirte hingegen 10—40 000 000, und die am meisten verunreinigten, engen, sonnenlosen Gassen 2 500 000 000—5 000 000 000. Ein weiteres Maximum findet sich im Allgemeinen im Frühjahr und Herbst und nach schwachem Regenfall, während sich ein Minimum bei starker Hitze oder Kälte und heftigen Regengüssen, welche die Strassen energisch abspülen, einstellt. Am bacterienhaltigsten ist der feine Strassenstaub, der durch den Wind und andere mechanische Vermittelung am leichtesten in die Wohnräume getragen wird. Je enger und düsterer die Strassen sind, je mehr die Oberfläche uneben, das Pflaster mangelhaft ist, um so länger fault darauf der Strassenkoth und giebt den Microorganismen Zeit und Gelegenheit zur Vermehrung. Die chemische Beschaffenheit des Schmutzes macht ihn in Folge seines hohen Gehaltes an eiweissartigen Stoffen (4,3 pCt.) zum denk-

bar günstigsten Nährboden, und die Untersuchung hat denn auch erwiesen, dass die Strassenoberfläche nicht ein einfaches Depot faulender und mit Bacterien bevölkerter Stoffe bildet, sondern dass zugleich eine lebhafte Bacterienentwickelung in diesem activen Zersetzungsherd vor sich geht. Die Zersetzungsproducte, welche eine mehr oder minder schädliche Wirkung ausüben, vermischen sich mit der Luft der grossen Städte in Form von Gasen, von Dämpfen und feinem Staub und verunreinigen die Atmosphäre bis zu den höchstgelegenen Stockwerken der Häuser.

Der Strassenkoth besitzt häufig infectiöse Eigenschaften. Man findet unter anderen pathogenen Bacterien: Tetanusbacillen, „die Microben der septicémie gangreneuse" oder des malignen Oedems, Eiterbacterien und Tuberkelbacillen. Können sich diese pathogenen Microben auch nicht auf unabsehbar lange Zeit im Strassenkoth lebend erhalten, so finden sie hier doch Bedingungen, welche ihnen ziemlich lange gestatten fortzuexistiren und ihre schädlichen Eigenschaften zu bewahren, so der Tuberkelbacillus, der bis zu 2 Monaten fortlebt, wenngleich er eine allmälige Abschwächung erleidet. Colonien von Typhusbacillen fanden sich noch 1 Monat nach dem Anfang des Experimentes in der dazu verwendeten Kehrichtprobe, Cholerabacillencolonien erhielt man noch nach 2 Wochen, Milzbrand nach 2 bis 3 Tagen, aber auch in anderen Proben nach 2 Wochen, Staphylococcus pyog. aureus nach 23 Tagen.

Die Bodenverunreinigung und Bacterieninfiltration von der Strasse aus ist unter gewissen Bedingungen grösser als man sie bei durchlässigen Versitzgruben beobachtet. Sie hängt von der Regelmässigkeit und der Structur des Strassenkörpers, vor Allem aber von dem angewandten Cement ab. Der in Neapel bei der Pflasterung gebrauchte Mörtel ist ganz zu verwerfen, wie überhaupt jeder nicht hydraulische Stoff. Am meisten entspricht die Pflasterung mit comprimirtem Asphalt auf Betonunterlage den hygienischen Anforderungen. Die Strassenreinigung geschieht am besten, wenn sie von der Stadt in Regie genommen wird. Häufiges Abspülen, besonders während der warmen, trockenen Jahreszeit, ist unerlässlich. Für die Zerstörung des Hausunrathes befürwortet M. die Verbrennung, während Du Mesnil für die Verwendung zu landwirthschaftlichen Zwecken eintritt und nachweist, dass sich die letztere Methode für Paris, Marseille etc. bewährt.

b) Haus.

48) Budde, V., Versuche über die Verunreinigung der Luft in bewohnten Räumen durch undichte Fussböden bei verschiedenen Modalitäten der Lufterneuerung. Ztschr. f. Hyg. Bd. XII. S. 227. — 49) Chantemesse, A., Il riscaldamento delle abitazioni. Rivista d'igiene e sanità publica. — 50) Cancalon, A. A., L'hygiène nouvelle dans la famille. Préface du Dujardin. Paris. 95 pp. 8. — 51) Die amerikanischen Thurmhäuser. Dtsch. Bauztg. S. 29. — 52) Diesener-Dobrilugker Dachziegelfabrication. Thonindustrieztg. S. 467. — 52a) Ein neues System von Eisenfachwerk. Dtsch. Bauztg. S. 479. — 53) Domestic hygiene. The Sanit. Record. p. 263. — 53a) Ein neues durchsichtiges Baumaterial. Dtsch. Bauztg. S. 475. (Glassteine u. Glashohlsteine zur Herstellung Lichtdurchlassender, durchsichtiger Wände, Decken etc., fabricirt von H. Mayer u. Co. in Penzig in Schles.) — 54) Emmerich, Rud., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Wandfeuchtigkeit. Arch. f. Hygiene. Bd. 14. S. 243. — 55) Hetzer, Otto (Weimar), Fussböden aus Rothbuchenholz. Dtsch. Bauztg. S. 609. — 56) Glafey, H., Ueber die Herstellung von Linoleum. Dingl. polyt. Journal. Bd. 285. S. 151. — 57) Habermann, Rud., Luftabscheider für Regenabfallrohre. Ges. Ing. S. 815. — 58) Hartmann, K., Sperl's Apparat zur Befeuchtung von Zimmerluft. Ebendas. S. 119. — 59) Hauenschild, Hans, Neue Aufgaben für künftige Conferenzen zur Feststellung einheitlicher Methoden für die Untersuchung von Bau- und Constructionsmaterialien. Dtsch. Bauztg. S. 50. — 60) Healthy households. The Sanit. Record. p. 8. — 61) Health at home. Ibid. p. 8. — 62) Hellyer, S. S., The plumber and sanitary houses: a practical treatise on the principles of internal plumbing work. 4. edition. London. 8. 436 pp. — 63) Keller, O., Der Bau kleiner und wohlfeiler Häuser für eine Familie. Eine Sammlung von einfacheren und reicheren Entwürfen nebst Details. Weimar. — 64) Koch, H., Die natürlichen Bausteine Deutschlands. Dtsch. Bauztg. S. 336. — 65) Krell, O., Ueber feuchte Wände bewohnter Räume. Ges. Ingen. S. 145. — 66) Lehmann, K. B. und Ch. Nussbaum, Ueber die Bestimmung der Mauerfeuchtigkeit. Archiv f. Hygiene. Bd. 15. S. 331. — 67) Marny, Le sidéro-ciment, système Bordenane. Génie civil. 23. Juill. p. 189. — 68) Nussbaum, Christian, Xylolith und Vitrit. Ges. Ing. S. 58. — 69) Derselbe, Die gesundheitliche Bedeutung der Aussenmauern von Wohngebäuden und deren Herstellungsweise. Ebend. S. 529. — 70) Derselbe, Der Einfluss der Baustoffe und Herstellungsweisen auf die Trockenheit der Wohnungen. Ebendas. S. 772. — 71) Derselbe, Ueber die Erfahrungen auf dem Gebiete der Bauhygiene. Ebendas. S. 361. — 72) Palazzo, Luigi, Su di un apparecchio destinato allo studio delle permeabilità all' aqua dei materiali da construzione. Roma. 1891. — 73) Prasse, E., Das Steinholz (Xylolith). Dtsch. Bauztg. S. 244. — 74) Putzeÿs, La construction des casernes. 8. Liège et Paris. — 75) Ravenez, On the impermeability of floors in public places and private dwellings. The Sanit. Record. p. 237. — 76) Roster, Giorgio, Della distribuzione dell' acido carbonico nelle atmosfere abitate. Roma. 600 pp. — 77) Schmidt, Herm., Wie baut man ein trockenes Haus? Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Jahrg. XI. S. 209. — 78) Spataro, D., Ingegneria sanitaria. Igiene delle abitazioni. Vol. III. Provvista condotta e distribuzione delle acque. 8. Milano. 436 pp. — 79) Stübben, Handhabung der gesundheitlichen Wohnungspolizei. Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspfl. S. 57. — 80) The Lancet Special Analytical Commission. On arsenical wall-paper. Lancet 2. July. — 81) Thomson, G., Building regulations. Glasgow Sanit. Journ. 1892—93. n. s. XVI. p. 484—489. — 82) Tschirch, A. und O. Oesterle, Prüfung von Sand- und Kalksteinen. Dingl. polytechn. Journ. Bd. 283. S. 235. — 82a) Verbesserte Coakskörbe. Dtsch. Bauztg. S. 237. (Bei denselben werden die Abgase abgeleitet und die Vorrichtung kann sowohl als Luftheizofen wie als Strahlofen dienen, bei welchem die Strahlwirkung regulirt werden kann und jede Feuersgefahr ausgeschlossen ist.) — 83) Zweigert, Handhabung der gesundheitlichen Wohnungspolizei. Vortrag auf der 17. Versamml. d. D. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Leipzig. D. Vierteljahrsschr. f. Gsdhtspfl. Bd. 24. S. 86.

Budde (48) fand, dass in einem Zimmer mit undichtem Fussboden, aber impermeablen Wänden, welchem theils durch den Stoffwechsel der Beobachter,

theils mit der einströmenden Luft durch einen Frischluftcanal 233 Liter Kohlensäure zugeführt wurden, mit der abgesaugten Luft 320 Liter CO_2 entfernt wurde. Dieser grosse Ueberschuss an Kohlensäure muss zum grossen Theil aus dem unreinen Zwischendeckenmaterial stammen. (In demselben werden, wie Ref. schon vor Jahren constatirte, oft beträchtliche CO_2-Mengen durch Zersetzung organischer Stoffe gebildet.)

B. stellte seine diesbezüglichen Untersuchungen im allgemeinen Krankenhause in Kopenhagen an. Dasselbe wurde 1883 eröffnet und obschon die hölzernen Fussböden gut gelegt und gut erhalten sind, haben sich doch im Laufe der Jahre Unreinigkeiten im Zwischendeckenmaterial ansammeln können. Die Heizung geschah durch einen Dampfofen mit Dampfventil und Hahn. Die Ventilation wurde durch einen in der gegen den Garten gerichteten Mauer nach aussen mündenden Luftcanal bewirkt, welcher zum Ofen geführt ist und dort durch ein rundes Loch von 10 cm im Durchmesser die Luft in das Zimmer führt. Die Absaugung der unreinen Luft geschieht durch Aspiration. Die Luft wird durch verticale Canäle in den Scheidemauern in grössere Sammelcanäle im Dachgeschoss und von da durch gemauerte Brunnen und eine unterirdische Leitung bis zu dem hinter dem Krankenhaus gelegenen Maschinenhaus geführt, wo eine Dampfmaschine 2 Centrifugalventilatoren treibt, welche die Luft aus den Sammelcanälen absaugen und durch einen hohen Schornstein hinaustreiben. Von den Krankenzimmern geht die Luft durch eine 15,5 cm weite Oeffnung am Boden in die verticalen Abzugscanäle. Vor den Versuchen wurden die Wände und die Decke mehrmals mit Oelfarbe gestrichen und alle Fugen und Ritzen im Fenster und neben der Thür sorgfältig mit Kitt gedichtet. Dagegen wurde der Fussboden nicht gestrichen und gedichtet, so dass die Hauptmenge der durch „natürliche Ventilation“ eindringenden Luft durch den Fussboden gehen und die gasförmige Emanation aus dem Zwischendeckenmaterial mitreissen musste. Trotzdem nach der ersten Versuchsserie versucht wurde, den Fussboden durch Dichten der Fugen, sowie wiederholtes Streichen und Firnissen impermeabel zu machen, gelang es nicht, der Luft diesen Weg zu verlegen.

Trotzdem nun durch die Ventilation eine 5malige Lufterneuerung in der Stunde erzielt wurde, war dieselbe doch unzureichend; denn in einem Versuche z. B., bei welchem die Lufterneuerung 64 ccm pro Stunde und Person betrug, war die CO_2-Menge dennoch 0,86, 0,94 und 1,03 pM. an der Decke, mitten im Zimmer und am Fussboden, während dieselbe doch nach den hygienischen Regeln 0,7 pM. nicht übersteigen soll. Die Vertheilung der Kohlensäure im Versuchszimmer war äusserst unregelmässig und in den Versuchen, bei welchen Luft abgesaugt wurde, ist eine grössere Menge CO_2 aus dem Zimmer abgesaugt worden, als die, welche in der Versuchszeit im Zimmer producirt und mit der einströmenden Luft zugeführt wurde. Der berechnete Kohlensäuregehalt der Zimmerluft war meist viel kleiner, als der mitten im Zimmer gefundene und zwar um 0,3—0,6 pM. Dies beweist, dass der CO_2-Gehalt während der Versuche zugenommen hat. Der Ueberschuss, den der wirkliche CO_2-Gehalt über den berechneten darbietet, war, was sehr characteristisch ist, am grössten in den zwei Versuchen, bei welchen die grösste CO_2-Menge abgesaugt wurde. Woher nun diese besondere Zufuhr stammt, ist nicht zweifelhaft. Diese kleine Menge Luft, die durch die genau schliessende Thür von dem Corridor eingedrungen sein kann, kann nicht in Betracht kommen, da die Luft hier fast ebenso rein war, wie im Freien. Durch die durch Oelfarbenanstrich impermeabel gemachten Wände und die Decke kann auch keine CO_2 eingedrungen sein. Die Einströmung der unreinen Luft kann nur durch den Fussboden stattgefunden haben. Bei den Versuchen wurde stets ein verhältnissmässig grosser Unterdruck im Versuchszimmer gefunden. Die durch den Fussboden eingeströmte Kohlensäuremenge betrug bei verschiedenen Versuchen 166, 31, 64, 44, 94, 44, 8 Liter pro Stunde. Daraus ist ersichtlich (wie Ref. schon früher gezeigt hat), welche bedeutende Quelle zur Verunreinigung der Luft des Zimmers diese Einströmung repräsentirt.

Aus den Versuchen B.'s geht weiterhin hervor, dass man nicht berechtigt ist, den Ventilationseffect nach der in einem gewissen Zeitraume durchgeströmten Luftmenge zu beurtheilen; die Hauptsache ist, dass die eintretende Luft sich so vollständig als möglich im Raum ausbreitet. Die Einströmung von Kohlensäure von unten her hindert man am besten durch Anwendung von impermeablen Fussböden oder wenigstens von einem reinen und desinficirenden Zwischendeckenmaterial; aber jedenfalls ist es sehr wichtig, dass der Unterdruck in dem ventilirten Raume, da er eine Einsaugung von in den Zwischendecken angesammelten Emanationen bewirken kann, so klein als möglich wird.

Emmerich (54) weist nach, dass die Bestimmung des Trockenheitsgrades der Wohnungen von den revidirenden Beamten nach ganz unbrauchbaren Methoden ausgeführt wird, welche dem subjectiven Ermessen einen zu grossen Spielraum lassen.

Genauer ist die von Glässgen angegebene Methode, nach welcher der Wassergehalt des inneren Mörtelbewurfes der Wand durch Trocknen in einem Kohlensäure- und Wasserfreien Luftstrom bestimmt wird. Glässgen hat nämlich nachgewiesen, dass der innere Mörtelbewurf einer Wand um so feuchter ist, je feuchter die Wand ist und dass es daher zur Beurtheilung der Wandfeuchtigkeit genügt, den Wassergehalt des inneren Mörtelbewurfs zu bestimmen. Bei der Glässgen'schen Methode sowohl, als auch nach der unwesentlichen von Lehmann und Nussbaum vorgeschlagenen Modification derselben, können nur höchstens 25 g Mörtel und in Folge dessen nicht der Gesammtmörtel, welcher haselnussgrosse Steine enthält, sondern nur der von den Steinen abgesiebte Feinmörtel zur Wasserbestimmung verwendet werden.

Diesen grossen Nachtheil hat Emmerich dadurch beseitigt, dass er eine Methode der Wasserbestimmung des Mörtels fand, bei welcher man beliebig grosse Mörtelmengen, 100 oder 200 g und zwar vom Gesammtmörtel verwenden kann. Gleichzeitig kann man auch

diejenige Wassermenge ermitteln, welche in dem Mörtelbewurf des ganzen Zimmers enthalten ist.

Man misst Länge, Breite und Höhe des Zimmers und schlägt vermittelst einer Stahlstanze ein $1/2$ oder $1/4$ qcm grosses Stück Mörtel von der Dicke des inneren Bewurfes aus der Wand. Ein Schaden wird hierdurch nicht verursacht, da die regelmässigen Defecte der Wand sehr leicht sofort mit Gyps ausgefüllt und verstrichen werden können. Diese mit den Stanzen entnommene Mörtelproben werden in denselben zerrieben, der Inhalt einer jeden in eine oder zwei flache, trocken gewogene Nickelschaalen vertheilt und letztere nach dem Wägen in den vorher angeheizten Vacuumtrockenschrank gebracht. Der letztere ist nach dem Princip des Soxhlet-schen Schnelltrockenschrankes aus Kupfer hergestellt. Der Apparat ist doppelwandig und der Zwischenraum mit Wasser gefüllt, welches vermittelst eines Bunsenbrenners siedend erhalten wird, so dass der möglichst klein bemessene Innenraum von allen Seiten mit dem siedenden Wasser umgeben ist und an allen Stellen die gleiche Temperatur besitzt. Ein Soxhlet'scher Kühler verhindert das Verdampfen des Wassers und ein luftdicht eingefügtes Thermometer zeigt die Temperatur des Innenraums an (Apparat und Stanze sind von Esser in München gefertigt). Nachdem der Deckel fest aufgeschraubt ist, wird das Ausgangsrohr nach Einschaltung eines Dreiweghahnes aus Glas mit einer Wasserstrahlluftpumpe in Verbindung gesetzt. Man sieht an der in der Glasröhre vor sich gehenden Condensation von Wasserdämpfen, ob noch Wasser entweicht, oder ob der Mörtel getrocknet ist. Da sich die breiten Grundflächen der Nickelschalen in directem, leitenden Contact mit der auf 100° C. erhitzten Bodenfläche des Apparates befinden, so geht die Trocknung sehr rasch von statten und ist in der Regel nach $1/2$ bis 1 Stunde beendet. $1/4$ Stunde nach dem Aufhören der Bethauung der Glasröhre unterbricht man die Verbindung mit der Wasserstrahlluftpumpe unter geeigneter Benutzung des Dreiweghahnes und lässt durch ein in den letzteren befestigtes, mehrfach U-förmig gebogenes, zum Theil mit Chlorcalcium und im Uebrigen mit Natronkalk gefülltes Rohr, wasser- und kohlensäurefreie Luft in den Apparat eintreten, öffnet den Deckel, bringt die Schalen in Exsiccatoren, wägt und erfährt so den Wassergehalt des Gesammtmörtels.

Beispielweise wurde der Wassergehalt einer Mörtelprobe zu 7 pCt. ermittelt. Das Zimmer hatte eine Breite und Länge von je 5 m und eine Höhe von 3,90 m und der Wassergehalt des gesammten, inneren Mörtelbewurfes ergab sich zu 238 Liter. Da Glässgen verlangt, dass der Mörtelbewurf eines Zimmers, wenn es trocken und bewohnbar sein soll, höchstens 1 pCt. Wasser im Feinmörtel enthält, so dürfte der innere Mörtelbewurf des untersuchten Zimmers, um dieser Forderung zu entsprechen, höchstens 24 Liter Wasser enthalten. Es müssten somit in diesem Falle noch 214 Liter Wasser aus dem Mörtelbewurf durch Verdampfen entfernt werden, damit das Zimmer trocken und bewohnbar wird.

Durch diese Art der Berechnung kann man in streitigen Fällen auch dem Richter und Laien leicht eine richtige Vorstellung von dem Feuchtigkeitszustand eines Raumes verschaffen, während derselbe mit der Angabe, dass der Mörtel des Zimmers 7 pCt. Wasser im Feinmörtel enthalte, wenig anzufangen vermag.

Als Norm der Trockenheit eines Mörtels ist ein Wassergehalt des Gesammtmörtels von 2 pCt. zu fordern.

Durch die Methode von Lehmann und Nussbaum, nach welcher der Wassergehalt des Feinmörtels bestimmt und daraus unter Vernachlässigung des Wassergehaltes der Steine der Wassergehalt des Gesammtmörtels berechnet wird, erhält man ganz unrichtige Resultate. So ergab sich z. B. in einem Falle der Wassergehalt eines Mörtels mit dem Vacuumtrockenapparat bestimmt zu 3,535 pCt., nach der Methode von Lehmann und Nussbaum dagegen zu 2,466 pCt., also um 1,069 pCt. zu niedrig. Je höher der Wassergehalt des Mörtels ist, um so grösser wird dieser Fehler.

Da die Methode von Emmerich wesentlich einfacher und genauer ist als die bisher gebräuchlichen, so ist zu wünschen, dass dieselbe in Zukunft ausnahmslos angewendet wird.

Lehmann und Nussbaum (66) geben zu, dass die Einwände Emmerich's gegen ihre Methode zur Bestimmmung der Mauerfeuchtigkeit insofern berechtigt sind, als bei derselben beim Absieben Wasser verloren und der Wassergehalt der Steine im Mörtel vernachlässigt wird. Dagegen bestreiten sie, dass die Modificationen, welche sie für die Glässgen'sche Methode zur Bestimmung der Wandfeuchtigkeit vorgeschlagen haben, belanglos seien oder gar die Bezeichnung „Verschlechterung“ verdienen. Wenn übrigens die Verff. glauben, Emmerich habe zu seiner Methode den Soxhlet'schen Vacuumtrockenschrank verwerthet, so beruht dies auf einer unrichtigen Auffassung der Emmerich'schen Darstellung. Der von E. verwendete Vacuumtrockenapparat ist von ihm selbst, nicht von Soxhlet construirt. Wohl aber wurden die Erfahrungen, welche der Letztere an seinem Schnelltrockenschrank gemacht hat, verwerthet.

Nach Schmidt (77) lässt sich rasches Austrocknen der Neubauten und beständige Trockenheit der Fussböden, Wände und Decken unserer Wohnräume erreichen, wenn die Aussenmauern des Hauses aus zwei vollständig von einander isolirten Wänden bestehen und wenn der in dieser Hohlwand befindlichen Luft freier Zutritt zu sämmtlichen Bestandtheilen der Zwischendecken aller Wohnräume ermöglicht wird. Die Luft in der richtig angelegten Hohlmauer sorgt für das Trockenwerden und Trockenbleiben des Hauses in vorzüglichster Weise. So lange sie durch die am Grunde und am oberen Ende des Hohlraumes gelassenen Oeffnungen mit der Aussenluft in freier Verbindung steht, streicht die Luft mit grosser Geschwindigkeit in den Hohlraum hinein, wovon man sich schon durch Verhalten der Hand vor eins der Löcher am Grunde leicht überzeugen kann. Entsprechend der eindringenden Luftmenge wird aus den oberen Oeffnungen die Luft austreten müssen; sie wird beim Durchstreichen durch den Hohlraum so viel

Wasser mit sich nehmen, wie sie erreichen und in sich aufnehmen kann und wird so besonders die dünnere Innenwand bald austrocknen.

Die Breite der Luftschicht soll nicht unter 10 cm betragen, eine Verbindung der Innen- und Aussenmauern nur durch eiserne Anker hergestellt werden. Die Hohlwand muss mit den Hohlräumen der Zwischendecken durch Oeffnungen in der inneren Hausmauer in Verbindung gesetzt und so die austrocknende Wirkung der Hohlwandluft auch auf die Zwischendecken ausgedehnt werden. Von der Grundmauer wird die Innenwand durch eine Lage von Schieferstücken oder Glasscheiben getrennt. Die Aussenmauer braucht von der Grundmauer nicht isolirt zu werden. Das Dach soll die Seiten des Hauses überragen, um die oben zwischen Innenwand und Aussenmauer hergestellte Verbindung vor Schlagregen zu schützen. Sch. machte an seinem eigenen in Cuxhaven in dieser Weise gebautem Haus die besten Erfahrungen. Die innere Aussenmauer war rascher getrocknet als die Wände zwischen den Zimmern (ohne Hohlschicht) und dieselbe blieb in allen Räumen ganz trocken. Die Luft in den nicht gelüfteten Zimmern ist, abgesehen von den geheizten Zimmern, trockener als in den bewohnten, welch' letztere der feuchten Seeluft ausgesetzt sind. Die Tapeten sind stets frei von Schimmelbildung und völlig trocken. Die Zimmer sind sehr leicht zu heizen, jedenfalls deshalb weil alle Wände völlig trocken sind.

Stübben (79) bespricht die Verhandlungen, welche in zahlreichen Vereinen des In- und Auslandes über die Wohnungsfrage geführt wurden und welche zeigen, dass wir auf dem Gebiete des Wohnungswesens nicht blos eine gesundheitliche Frage, sondern zugleich eine wirthschaftliche und sociale Frage von höchster Bedeutung vor uns haben. Es hat sich namentlich aus der Privatenquete des Vereins für Socialpolitik ergeben, dass auch in den meisten deutschen Grossstädten und Industrieorten eine thatsächliche Wohnungsnoth herrscht. In Breslau z. B. sind (wenn man alle Wohnungen, in welchen mehr als 2 Personen auf ein heizbares Zimmer kommen, als „übervölkerte“ bezeichnet) zwei Drittel der kleinen Wohnungen überfüllt; in denselben wohnen zwei Drittel der ganzen Stadtbevölkerung. Auch hier herrscht das Schwabe'sche Gesetz: die ärmsten Leute geben fast $^1/_3$, der Mittelstand $^1/_5$, die reichsten nur $^1/_{20}$ ihres Einkommens für Wohnungsmiethe aus. Je höher diese Miethquote, um so rascher ist der mit unproductiven Kosten belastete Wohnungswechsel. In Leipzig bestanden im Jahre 1885 25 pCt. der Wohnungen aus einem heizbaren Zimmer, 26 pCt. aus 2 Zimmern; diese kleinen Wohnungen beherbergten 47 pCt. der Bevölkerung. 878 einzimmerige Wohnungen waren jede mit mehr als 6 Bewohnern belegt. Wenigstens 1270 Familien, die nur über ein heizbares Zimmer verfügten, theilten diesen Raum noch mit Schlafleuten. Auch Ehepaare nächtigten als Schlafgänger. Auch in Basel halten 21,5 pCt. der Familien Schlafgänger. Ein Cubikmeter des elendesten Wohnungsraumes kostet daselbst mehr als der gleich grosse Raum besserer Wohnungen. In den meisten Grossstädten giebt es zu wenig kleine Wohnungen und die vorhandenen sind zu theuer, zu schlecht beschaffen und zu dicht bewohnt, so dass gerade die armen und kinderreichen Familien auf schlechte und theure Wohnungen angewiesen und diese meist mit Nichtfamilienmitgliedern zu theilen genöthigt sind. Ausserdem sind die Klagen über die unzureichende Regelung des Rechtsverhältnisses zwischen Miether und Vermiether weit verbreitet. Schutz des Miethvertrages, Schutz gegen Miethwucher, Einschränkung des Pfandrechtes, Regelung der Unterhaltungspflicht, Abkürzung der Zahlfristen, das sind berechtigte Forderungen.

Die nothwendige Grundlage der Reformation auf dem Gebiete des Wohnungswesens sind eingehende statistische Erhebungen, die mehr als bisher die sanitären Zustände der Wohnungen berücksichtigen und auf einer breiteren Basis als bisher durchgeführt werden müssen. Die Mittel zur Bekämpfung der Uebelstände im Wohnungswesen hat Stübben im Verein mit dem Correferent Zweigert in den folgenden Leitsätzen nahmhaft gemacht:

Die Mittel zur Bekämpfung der Uebelstände im Wohnungswesen.

1. Neubauten.

a) Errichtung zweckmässiger neuer Wohnungen für die unbemittelten Volksklassen durch Private, Vereine und Arbeitgeber (letztere nach Bedarf mit Einschluss der Gemeinde und des Staates).

b) Beförderung dieser Neubauten seitens der Gemeinde und des Staates durch Erleichterung der Lasten und Abgaben, durch Fertigstellung einer ausreichenden Zahl von bebauungsfähigen Strassen und Bauplätzen, durch Verbesserung der Verkehrseinrichtungen, durch Beseitigung entbehrlicher Erschwerungen aus der Bauordnung.

c) Ergänzung der Gesetzgebung in Bezug auf die Umlegung und Zusammenlegung der nach Lage, Gestalt und Grösse zur Bebauung ungeeigneten städtischen Landparzellen in bebauungsfähige Baugrundstücke.

d) Verhinderung gesundheitlich unzweckmässiger Neubauten (Reichsbauordnung und Einzelbauordnungen, vergl. den Entwurf reichsgesetzlicher Vorschriften zum Schutze des gesunden Wohnens, beschlossen von dem Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege auf der Versammlung zu Strassburg, 1889).

2. Bestehende Wohnungen.

a) Verbesserung der schlechten Wohnungen durch Private und Vereine.

b) Verwaltung von Miethshäusern seitens gemeinnütziger Vereine.

c) Gesetzliche Regelung des Miethsvertrags und der Wohnungsbenutzung (Wohnungsgesetzgebung, Reichswohnordnung).

d) Fortwährende Ueberwachung des Vermiethungs- und Wohnungswesens durch besondere Behörden (Wohnungsämter).

3. Die Aufgaben der Wohnungsämter.

Die durch Gesetz (Wohnungsgesetz, Reichswohnordnung) zu regelnden Aufgaben und Befugnisse der Wohnungsämter sind folgende:

a) eine regelmässige Wohnungsschau zu halten behufs Feststellung gesundheitsschädlicher Bauzustände und gesundheitswidriger Wohnungsbenutzung (vergl. den zu II. 1. d genannten Entwurf reichsgesetzlicher Vorschriften);

b) die Schuldigen zur Beseitigung der Missstände anzuhalten, gegebenen Falles die Bestrafung zu veranlassen;

c) in schweren Fällen die Bewohnung bestimmter Räume oder Gebäude bis auf Weiteres oder dauernd zu untersagen;

d) äussersten Falles die Niederlegung von Gebäudetheilen oder ganzer Gebäude und Gebäudegruppen durch Enteignung derselben seitens der Gemeinde zu verlangen;

e) die Hausordnungen und Miethsverträge zu überwachen.

Zu a). Zu den gesundheitsschädlichen Bauzuständen gehören:

1. Feuchtigkeit. Die Ursache ist zu ermitteln und zu beseitigen. Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit oder Beseitigung derselben. Schutz gegen Durchschlagen des Regens an den Wetterseiten. Verbesserung der Dachabwässerung, der Wasserversorgungs- und Entwässerungsleitungen, sowie der Aborte.

2. Mangel an Luft und Licht. Fehlende Fenster sind anzubringen, ungenügend grosse Fenster zu erweitern, dunkle Räume umzubauen, hinderliche Gebäudetheile soweit nöthig zu beseitigen.

3. Ungenügende Zimmerhöhe. Die Räume sind umzubauen.

4. Unzulässige Lage der Wohnräume. Verbesserung der Keller- und Dachwohnungen, unter Umständen Verbot derselben.

5. Mangel an gutem Trinkwasser. Auf Herstellung von Privatbrunnen oder öffentlichen Brunnen, auf Anschluss der Wohnungen an die allgemeine Wasserversorgung, auf Herstellung einer solchen und auf billige Lieferung des Wassers ist je nach Umständen hinzuwirken.

6. Schlechte Lichtleitungen. Instandsetzung oder Erneuerung undichter Gasrohre, besonders bezüglich der Muffen, Hähne und Abzweige; Beseitigung der Bleirohre. Verbesserung gefahrdrohender electrischer Leitungen.

7. Schlechte Heizung.

Bei der Ofenheizung sind u. A. zu beachten: Richtige Dimensionirung und richtige Bauart der Oefen zur Vermeidung des Erglühens; gute Beschaffenheit des Ofenrohres und der Einmündung desselben in die Schornsteine; Anwendung von Füllöfen nur an stark ziehenden Schornsteinen; Verbesserung der mangelhaften Verbrennung; Dichtung und Höherführung schlechter Schornsteine und regelmässige Reinigung derselben.

Bei der Luftheizung: Entnahme reiner Luft; Regelung und Säuberung der Luftbefeuchtungseinrichtung; Dichtung, Nichtüberhitzung und äussere Reinhaltung der Calorifere, richtige Lage und Grösse und öftere Säuberung der Luftkammern und der Luftzüge.

Bei der Dampf- und Wasserheizung: Vermeidung der Ueberspannung und Ueberhitzung; äussere Reinhaltung der Leitungen und Heizkörper; richtige Wahl und Anordnung der Wärmeschutzmittel; rauchvermindernde Feuerungen; gut beleuchtete und gelüftete Heizräume.

8. Schlechte Hausentwässerung. Untersuchung der Dichtigkeit, Unverletztheit und Durchlüftung aller Leitungen. Prüfung der Querschnitte und der Baustoffe derselben. Wirksamkeit und Reinhaltung aller Wasserverschlüsse. Dichtung und Lüftung der Gruben. Ausführung einer unterirdischen Stadtcanalisation. Anschluss an dieselbe.

9. Schlechte oder fehlende Aborte. Lüftung und unmittelbare Beleuchtung des Abortraumes. Dichtung, Lüftung und Spülung der Abortrohre. Prüfung der Querschnitte und der Baustoffe derselben. Dichtung und Lüftung der Abortgruben, eventuell Beseitigung derselben und Anschluss der Aborte an die Canalisation. Einrichtung eines verschliessbaren Aborts möglichst für jede Haushaltung.

10. Sonstige bauliche Verwahrlosung. Weissen und Anstrich. Unterhaltung der Fussböden, Wände, Mauern, Fenster, Thüren, Treppen, Dächer und Einfriedigungen. Vertilgung des Ungeziefers.

Zur gesundheitswidrigen Benutzung der Wohnung gehören folgende Fälle:

11. Dauernde Verunreinigung der Höfe, Treppen, Gänge, Aborte und anderer Räume; Verbreitung von Ungeziefer. Die Benutzer sind zur Reinigung und zur Ungeziefer-Vertilgung anzuhalten.

12. Feuchtigkeit in Folge zweckwidriger oder nachlässiger Benutzung der Wasserleitungs-, Entwässerungs- und anderen Einrichtungen. Die Schuldigen sind zur Beseitigung und Vermeidung der Uebelstände anzuhalten.

13. Luftverderbniss durch zweckwidrige oder nachlässige Handhabung der Beleuchtungs-, Heizungs-, Koch- und Entwässerungs-Einrichtungen, durch menschlichen Schmutz, durch Aufbewahrung von Knochen und Lumpen oder sonstiger faulender Gegenstände, durch Vornahme übelriechender gewerblicher Verrichtungen. Die Schuldigen sind zur Beseitigung und Vermeidung der Uebelstände anzuhalten.

14. Vernachlässigung der Unterhaltungspflicht seitens der Miether oder böswillige Zerstörung. Anstalten zur Pflichterfüllung und Bestrafung.

15. Mangelhafte Entleerung der Abtrittsgruben und Müllgruben. Ueberwachung der periodischen Entleerung; eventuell behördliche Regelung derselben nach der Art der Schornsteinreinigung.

16. Ueberfüllung der Wohnungen im Allgemeinen und der Schlafräumen im Besonderen. Festsetzung des Mindestraumes, z. B.: Gesammter Wohnraum 15 cbm, Schlafraum 10 cbm pro Kopf, Kinder die Hälfte. Entlassung von Schlafgängern, Kostgängern, Ziehkindern, Aftermiethern. Aufhebung des Miethvertrages, Räumung der Wohnung.

17. Wohnen oder Schlafen in Räumen, welche

nicht zum Wohnen oder Schlafen bestimmt sind. Aufhebung des Miethvertrages. Räumung.

Zu b):

1. Der zur Beseitigung der Uebelstände zu Verpflichtende ist nicht immer der Hauseigenthümer, sondern oft der Nachbar (z. B. in den Fällen 1, 2, 9, 13), die Gemeinde (z. B. in den Fällen 1, 5, 8, 9, 15), der Strasseneigenthümer bei Privatstrassen (in denselben vorgenannten Fällen) oder der Miether (z. B. in den Fällen 11 bis 17).

2. Es ist darauf zu achten, dass Auflagen, Bestrafungen und Zwangsausführungen den schuldigen Theil treffen.

3. Nach Lage der Sache ist die Aufhebung des Miethvertrages auf Antrag des geschädigten Theiles auszusprechen.

Zu c):

1. Die Erklärung der Unbewohnbarkeit bis auf Weiteres erfolgt bei Mängeln, deren Beseitigung im bewohnten Zustande nicht ausführbar ist.

2. Die Erklärung der dauernden Unbewohnbarkeit oder der Unzulässigkeit der weiteren Benutzung zum längeren Aufenthalt setzt ein geordnetes, contradictorisches Verfahren voraus.

3. Jede Unbewohnbarkeitserklärung löst den Miethvertrag und hat die Räumung sofort oder mit kurzer Zeit zur Folge.

Zu d):

1. Wird die gesundheitsgemässe Herstellung oder Erneuerung der als unbewohnbar oder unbenutzbar erklärten Räume oder Gebäude unterlassen, oder ist die Herstellung bezw. Erneuerung überhaupt nicht ausführbar, so kann das Enteignungsverfahren Platz greifen (Torrens Acts.). Die Unbenutzbarkeit des Bauzustandes ist bei der Festsetzung des Entschädigungsbetrages zu berücksichtigen.

2. Die Enteignung einer kleineren oder grösseren Gruppe von Liegenschaften kann, auch mit Einschluss einzelner guter Gebäude, erfolgen, wenn den vorhandenen Missständen nur durch Maassregeln abzuhelfen ist, die sich auf ein grösseres Gebiet erstrecken (Cross Acts).

3. Im letzteren Falle kann die Gemeinde auf Grund eines geordneten, contradictorischen Verfahrens zur Vornahme der Enteignung genöthigt werden.

4. Der Vollzug der Enteignung kann an die Bedingung geknüpft werden, dass vorher für Ersatzwohnungen gesorgt oder das Vorhandensein geeigneter Ersatzwohnungen nachgewiesen wird.

Zu e):

1. Bei der unter II. 2. e) empfohlenen gesetzlichen Regelung des Miethvertrages soll die Absicht massgebend sein, die Pflichten des Eigenthümers und des Miethers sachgemäss abzugrenzen und die Miether als den im Allgemeinen Schwächeren zu schützen.

2. Die Ausführung eines solchen Gesetzes bedarf der dauernden Ueberwachung. Hausordnungen und Miethverträge sind deshalb dem Wohnungsamte und dessen Organen auf Verlangen vorzulegen. Das Wohnungsamt hat die erforderlichen Aenderungen zu veranlassen.

4. Die Organisation der Wohnungsämter.

a) Die Wohnungsämter bedürfen als Zweig der Wohlfahrtspolizei des innigen Zusammenhanges mit der Baupolizei und der Gemeindeverwaltung.

b) Sie sollen der Gemeindeverwaltungsbehörde (Magistrat oder Bürgermeister) in allen Fällen, in welchen es sich nicht um Verpflichtungen der Gemeinde handelt, unterstellt sein. In Fällen der Gemeindeverpflichtung steht den Wohnungsämtern nach erfolgter Verhandlung mit der Gemeindeverwaltung die Berufung an die Gemeindeaufsichtsbehörde frei.

c) Die Wohnungsämter bedürfen wenigstens eines Mitgliedes aus dem ärztlichen und eines aus dem bautechnischen Berufe.

d) Organe der Wohnungsämter sind bautechnisch gebildete Wohnungsbeamte: Wohnungspfleger, Wohnungscommissare, Wohnungsinspectoren (Inspectors of nuisances).

e) In kleineren Orten können die Obliegenheiten der Wohnungsämter den Ortspolizeibehörden übertragen werden.

Die Lancet (80) hat seit dem Jahre 1860 bis heute zahlreiche Mittheilungen über chronische Arsenvergiftung durch Tapeten, Cattune, Tischdecken, Lampenschirme, Wachsstöcke etc. gebracht.

Dadurch waren Aerzte und Laien gewarnt und den Fabrikanten wurde des Oefteren nahe gelegt, dass sie mehr oder weniger für die durch Arsenikanwendung veranlassten schädlichen Folgen verantwortlich gemacht werden könnten.

Bei 60 im Jahre 1877 ausgeführten Tapetenanalysen erwiesen sich nur 10 Tapeten als arsenfrei. Trotz wiederholter Warnungen blieben arsenhaltige Tapeten im Handel bis 1889. Seit dieser Zeit aber werden höchst selten mehr Fälle chronischer Arsenvergiftung gemeldet. Zahlreiche Analysen, welche kürzlich ausgeführt wurden, ergaben auch, dass in keinem einzigen Falle Scheelegrün verwendet wurde, so dass das Publicum heutzutage ruhig grün gefärbte Tapeten benutzen darf. Man fabricirt jetzt die schönsten Schattirungen in Grün ohne eine Spur von Arsenik. Andererseits findet man häufig kleine Quantitäten Arsenik in solchen Farben, bei deren Fabrikation Arsenik verwendet wird, wie bei den Anilinfarben. Es wurden minimale Mengen von Arsen in lila, kastanienbraunen und blauen Tapeten gefunden, welche wahrscheinlich nicht wissentlich eingeführt, aber in der Farbe enthalten waren, welche vom Tapetenfabrikanten als nicht arsenhaltig gekauft wurde. Bei Tapeten, welche bei verschiedenen Fabrikanten entnommen wurden und welche nicht als arsenfrei garantirt waren, fanden sich stets geringe Mengen von Arsen, während die als gänzlich giftfrei garantirten Tapeten hielten, was sie versprachen, ohne dass sie dabei den früheren an Eleganz und Mannigfaltigkeit der Zeichnung nachstanden.

Zweigert (83) zeigt, dass die gesundheitliche Wohnungspolizei schon jetzt zu den Befugnissen der Polizei gehört und dass dieselbe diesbezügliche Maassregeln vorzuschreiben und zu erzwingen berechtigt ist.

Die polizeiliche Verordnungsthätigkeit in dieser Beziehung kann sich erstrecken a) auf den Erlass von Vorschriften für Neuherstellung von Gebäuden, speciell Wohngebäuden (Baupolizeiordnungen), sowie b) auf den Erlass von Vorschriften über die Benutzung bestehender Gebäude, speciell zu Wohnungszwecken (Wohnungspolizeiordnungen). Fast überall in Deutschland existiren sog. Baupolizeiordnungen, aber es ist entschieden nothwendig in den Anforderungen, welche bei Neuherstellung von Wohnräumen in gesundheitlicher Beziehung gestellt werden, viel weiter zu gehen, als dies in den in Kraft befindlichen Baupolizeiordnungen geschieht. Wer einen Neubau aufführt, wird in nicht seltenen Fällen sogar dankbar sein für derartige polizeiliche Maassnahmen, da, falls die Befolgung derselben vor Ausführung des Baues verlangt wird, ihm wenig Unbequemlichkeiten und relativ wenig Unkosten entstehen. Da es bereits Baupolizeiordnungen giebt, die allen hygienischen Anforderungen entsprechen, und da es somit der Polizei überall leicht sein wird, das Richtige zu treffen, so ist ein specielles Reichsgesetz nicht nöthig.

Schwieriger ist die Regelung der zweiten Gruppe der polizeilichen Thätigkeit: der Erlass von Vorschriften über die Benutzung der Wohnungen und die Controle ihrer Beobachtung. In dieser Beziehung ist zunächst die Bedürfnissfrage zu entscheiden und durch eingehende Untersuchungen, wie sie bei der Baseler Wohnungsenquête durchgeführt wurden, festzustellen, ob Uebelstände vorhanden sind, welche Abhilfe nöthig machen; dann erst ist zu erwägen, ob die vorhandenen Missstände nicht anders als auf dem Wege des polizeilichen Einschreitens beseitigt werden können. Vor Allem darf man nicht überall in gleicher Weise vorgehen, sondern man muss auf Grund der als vorhanden anerkannten Uebelstände, auf Grund der Erkenntniss ihrer Ursachen — die sehr verschieden sein können — die richtigen Mittel zur Abhilfe wählen. Erst wenn die Mittel der Selbsthilfe nicht ausreichen, ist es angezeigt, mit polizeilichen Maassnahmen zur Beseitigung der Missstände vorzugehen. Hierzu bedarf es aber keiner Aenderung der bestehenden Gesetzgebung, da Wohnungsordnungen schon existiren und Controlbehörden jederzeit eingeführt werden können.

Eine geordnete dauernde Wohnungscontrole, welche neben den Vorschriften über die gesundheitliche Beschaffenheit der Wohnungen einzuführen ist, kann nur durch bautechnische und ärztliche (hygienisch geschulte, Ref.) Sachverständige, niemals aber durch niedere Polizeiexecutivbeamte durchgeführt werden. Ihre Aufgabe wird sein: durch Belehrung und Berathung polizeiliches Einschreiten thunlichst zu vermeiden und den Interessenten helfend und fördernd an die Hand zu gehen (nach Art der Thätigkeit der Fabrikinspectoren). Die Wohnungsinspectoren müssen gebildete, wohlmeinende Männer sein, zu denen das Publicum Vertrauen hat und vor denen es keine Furcht hegt. Sie sind dem Polizeiverwalter als begutachtende und berathende Organe an die Seite zu stellen, während derselbe die Verantwortung allein zu übernehmen hat.

[**Budde**, V., De hygieiniske Ulamper ved Fugdigheden i nyopfaerte Bygninger og Midlerne Til deres Teretyggelse. Ugeskr. f. L. p. 383.

B. bespricht die verschiedenen Theorien über die gesundheitsschädliche Wirkung der Bewohnung von neu errichteten Gebäuden und beschreibt die Verfahren, welche mit Erfolg zur Austrocknung in Anwendung kommen. Die Frage, ob die Festigkeit der Mauern und ihre Eigenschaften in anderen Beziehungen durch die schnelle künstliche Austrocknung etwas an Güte einbüssen, wird als unentschieden hingestellt.

A. Ulrik.]

c) Abfallstoffe.

α) Allgemeines und Städte.

84) **Ashburton**, Thompson J., Sewerage of country towns. — The separate system. — The Sanitory Record. p. 526. — 85) **Beer**, Die Entwässerung von Magdeburg. Gesundh.-Ingen. S. 15. — 86) **Berdenich**, Victor, Budapest's neue Entwässerungsanlage. Gesundh.-Ingen. S. 449. — 87) Die rationelle Beseitigung und Verwerthung der Abfallstoffe unter Verwendung von Torfmull. Gesundh.-Ing. S. 111. — 88) **Eid**, A., Les égouts à Londres. Progrès med. Paris. 1893. 2. s. XVII. 39. — 89) **Iben**, O., Assanierung der Städte mittels Torfstreu. Ges.-Ingen. S. 60. — 90) **Iben**, O., Die Entwässerung der Stadt Dudley. Gesundh.-Ingen. S. 92. — 91) **Iben**, O., Wasserversorgung. Entwässerung und Reinigung der Städte und Wohnungen. Ges.-Ingen. S. 29. — 92) **Köhn**, Theod., Die Entwässerung von Sofia. Gesundh.-Ingen. S. 417. — 93) **Raddi**, A., L'assainissement de la ville de Venise. Réponse à M. M. Cadel et Gosetti. Paris. 12. 16 pp. 1 map. — 94) **Schuster**, Gottfried, Das Erdclosetsystem, seine gesundheitlichen, landwirthschaftlichen Vortheile. Dritte, vollständig neu umgearbeitete und inhaltlich bedeutend vermehrte Auflage. Aarau. 1892. 8. 63 Ss. mit Abbildungen. — 95) **Shone**, J., The Shone sytem of town drainage. Proc. Incorp. Ass. Municip. et Co. Engin. London et N. Y. 1891—92. XVII. 218—233. — 96) The Shone of drainage at Rangoon. The Sanitary Record. p. 273. — 97) **Vallin**, E., Le graissage des urinoirs. Revue d'hyg. Paris 1893. XV. 45. — 98) **Wiebe**, Betriebsergebnisse der Kläranlage zu Essen. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. S. 431.

β) Reinigung und Verwerthung.

98a) Die Reinigung der Abwasser von Amsterdam. Annal. industriell. 1891. Sem. p. 258. — 98b) **Burghardt**, C. A., Sewage and its purification. London and New-Jersey. 1891—92. XVIII. 306—335. 3 plans. — 98c) Experiments upon the purification of sewage at the Lawence experiment station. Nov. 1. 1889 to Dec. 31. 1891. Ibid. 425—619. — 98d) Die Vermittelung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe in England. Ges. Ing. S. 75. — 98e) Beseitigung des Kehrichts mittels Schiffstransport und Verbrennung in Liverpool. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorgg. S. 557. — 98f) **König**, G., Die Klärungsanlage der Stärkefabrik in Salzuflen. Dtsch. Bauztg. S. 390. — 98g) **Derselbe**, Ueber die Canalisation kleiner Städte und Reinigung der Abwässer. Ztschr. f. Bauhandwerker. 1893. No. 12. — 98h) Experimental investigations upon the purification of sewage by filtration and by chemical precipitation and upon the intermittent filtration of water. Boston. 1890 u. 1891. — 98i) **Lubberger**, Rieselfelderanlage der Stadt Freiburg im Breisgau. Ges. Ing. S. 657. — 98k) **Roechling**, Alfred H., Die

Reinigung der Spüljauche durch das „internationale" Verfahren. Ebendas. S. 585. — 98 l) Derselbe, Die Reinigung der Spüljauche durch Electricität. — 98 m) Seydel, Ueber die Reinigung der städtischen Abwässer. Vortrag. Königsberg i. Pr. gr. 4. 4 Ss. — 98 n) The disposal of house refuse. The Sanit. Record. p. 342. 98 o) Weigmann, Die Reinigung der Abwässer der Stadt Potsdam. Ges. Ing. S. 54. — 98 p) Weyl, Die Vernichtung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe in England. Berl. klin. Wochenschr. No. 3.

Weyl (98 p) empfiehlt die versuchsweise Einführung der Müllverbrennung nach englischem Muster auch bei uns. Die zur Verbrennung nöthigen Destructoren verursachen nicht nur Kosten, sondern bringen auch Einnahmen. Diese setzen sich zusammen aus dem Erlös für verkauften Pferdedünger und Strassenschmutz, desgleichen für die Verbrennungsrückstände (Clinkers), die zum Aufschütten von Strassen, zu Mörtel, zur Fabrication von Steinen verwendet werden, endlich für die Kraft, die durch geeignete Ausnutzung und Uebertragung der bei der Müllverbrennung entstandenen Wärme geliefert wird.

[1) Budde, V., Nogle Bemarkninger om Kjöbenhavens Renovationsforhold. Ugeskr. f. Laeger. p. 217. — 2) Ulrik, A., Indholdet af Kjöbenhavens Kloakes. Ingeniören. 1. Aarg. No. 9. — 3) Caröe, K., Om Verbedringer ved Natterenovationen. Ingeniören. 1. Aarg. No. 13.

In Bezug auf die Abwasserverwerthung bringt Budde (1) ein bisher nicht versuchtes Verfahren in Vorschlag, das auf die selbstreinigende Wirksamkeit des Erdbodens gegründet ist. Dasselbe besteht darin, dass die Abfallstoffe nach vorgängiger Abschälung der oberen humusreichen Erdschicht eines Feldes in der Nähe der Stadt über das Areal ausgebreitet werden. Der entfernte Humus wird demnach wieder zurückgeführt und das Feld einer dem Zweck entsprechenden Cultur unterworfen. Durch dieses Verfahren wird voraussichtlich eine „Mineralisirung" der organischen Stoffe in verhältnissmässig kurzer Zeit erreicht werden. Hierdurch soll die Belästigung der Umgebung durch die Lagerung der Abfallstoffe in Depots vermieden werden, während gleichzeitig der Düngerwerth derselben ausgenutzt wird.

Vf. macht den Vorschlag, die projectirte Einführung von Wasserclosets in Kopenhagen mit einer Ueberrieselungsanlage auf der Insel Amak in Verbindung zu setzen; es seien daselbst hinlänglich grosse, für diesen Zweck geeignete Feldareale vorhanden. Auch werden bis zur Einführung der Wasserclosets verschiedene Verbesserungen des bis jetzt gebrauchten Tonnensystems in Vorschlag gebracht.

Ulrik's (2) Arbeit enthält die Ergebnisse einer Reihe von chemischen Untersuchungen der Abwässer von Kopenhagen, die im Laboratorium der städtischen Gesundheitscommission unternommen sind. Mit anderen grösseren Städten verglichen, waren die Abwässer sehr reichhaltig an organischen und unorganischen, gelösten und schwebenden Stoffen. Die durch den Zufluss der Abwässer verursachte Verunreinigung des Hafens muss als beträchtlich bezeichnet werden; auch sind schon Nachtheile davon bemerkt worden. Aus diesen Gründen ist eine Veränderung der Canalisation von Kopenhagen projectirt, durch welche die Abwässer in einer Sammelleitung unter dem Boden des Hafens bis auf die Ostseite der Insel Amak geführt werden sollen, um daselbst durch Pumpwerke in die tiefe See ausgeschöpft zu werden. An diese Reform wäre demnächst die Einführung von Wasserclosets anstatt des jetzigen Tonnensystems anzuknüpfen.

Caröe (3) bespricht in der Form eines Reiseberichts die in Stockholm eingeführte Anwendung von eisernen, mit einer Schicht von Steinkohlentheer überzogenen Tonnen, von denen jede ca. 50 l fasst. Dieselben sind dauerhaft, nicht sehr theuer, werden durch Wasserdouche gereinigt und, wenn sie im Winter gefroren sind, in einer Scheuer über Wärmeröhren aufgethaut, um ohne Gewaltverwendung, die dem Material schaden würde, entleert werden zu können.

A. Ulrik.]

γ) Canalisation (Specielles).

99) An new patent disinfecting syphon cisternthe „Eidolon". The Sanitary Record. p. 186. — 100) Assainissement des villes par le tout à l'égout. Gaz. hebd. 20. Fevr. p. 85. — 101) Baumeister, R., Vergleich von Flussverunreinigungen. Centralblatt der Bauverwaltung. S. 113. — 102) Bevan, D., The disposal of sewage. Med. News. Philad. 1893. LXII. 8—10. — 103) Drainage of Surbiton. Lancet. 16 Jul. — 104) Duvillard, P., Assainissement de Paris. Le tout à l'égout rendu pratique. Gratuité des eaux necessaires à la vies. Chalon sur Saone. 8. 26 pp. — 105) Einleitung, die, der Fäcalien Münchens in die Isar. Protocoll der Sitzung des erweiterten köngl. Obermedicinal-Ausschusses. Münchener med. Wochenschr. XXXIX. S. 957—976. — 106) Emmerich, Rudolf, Ueber Wasserclosetanlagen. München. Literar. artist. Anstalt. gr. 8. 18 Ss. Mit Abbildungen. — 107) Frank, Bemerkungen zur Frage der Flussverunreinigung. Hyg. Rundschau. III. Jahrg. S. 429. — 107 a) Frank, A., Zur Einführung der Schwemmcanalisation in München. Ges. Ingen. S. 41. — 108) Fleury, J., La question des égouts. Rev. de deux mondes. Paris. CXIV. p. 137—169. — 109) Flushing operations. The Sanit. Record. p. 473. — 110) French drain pipes. Practical experiments by the Jury of the Universel exhibition held at Paris. Lancet. April 30. — 111) Gorini, C., Come si debbano impiantare le forgne mobili. Roma. 8. 13 pp. — 112) Herzberg, A., Ueber die Canalisationseinrichtungen im Innern der Häuser Berlins. Ges. Ingen. S. 459. — 113) Iben, O., Reinigung der Canäle in Warschau. Ges. Ingen. S. 93. — 114) L., V., Le tout à l'égout et l'assainissement de la Seine devant de chambre des Deputés et le Conseil municipal; solution platonique de la question. Tribune med. Paris. 2 pp. XXV. S. 689, 705. — 115) Lévy, A. et P. Miquel, Note sur l'altération progressive de la Seine en amont, dans la traversée et en aval de Paris. Rev. d'hyg. Paris. XIV. p. 838—845. — 116) Lisner, E., Ueber Hausentwässerungen und die Bedingungen zur Verhütung des Eindringens von Canalwasser und Canalluft in die an die Schwemmcanäle angeschlossenen Häuser. Ges. Ing. S. 805. — 117) Loll, A., Neues Canalisationssystem nach M. P. v. Nadein. Ges. Ingen. S. 621. — 118) Medical officers and sewage purification. The Sanitary Record. p. 401. — 119) Metzger, H., Was ist beim Anschluss an die Wasserleitung und Canalisation zu beobachten? Rathschläge zur Ausführung der Anlagen in Haus und Hof. Thorn. gr. 8. 46 Ss. — 120) Meyer, Andreas, Systematische Untersuchungen über die Selbst-

reinigung der Flüsse. Deutsche Vierteljschr. f. Gesundheitspflege. Bd. 24. S. 109. Vortrag auf der 17. Versammlung des deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege in Leipzig. — 121) Neuere Closet- und Pissoir-Spülapparate. Ges. Ing. S. 255. — 122) Neues sanitär-öconomisches Canalisationssystem des Capitains M. P. v. Nadein, durch Anwendung von Apparaten, welche Abfallwässer in ihre festen und flüssigen Bestandtheile scheiden, erstere zu gleicher Zeit automatisch zu Dünger verarbeiten und den Wohnraum ventiliren etc. 20 Ss. — 122a) Abel, Lothar, Das kleine Haus mit Garten. Practische Winke bei dem Baue von kleinen Landhäusern, Villeggiaturen und Cottages in Verbindung mit Gartenanlagen. Als Lösung der modernen Wohnungsfrage. Mit 76 Abbild. Wien. 92 Ss. — 123) Oesten, G., Bericht über die Ergebnisse der Fischzucht in dem Drainwasser der Rieselfelder zu Malchow bei Berlin. Ges. Ingen. S. 289. — 124) Pescetto, Federico, Selbstthätiger Spülheber mit absetzender Wirkung. Ges. Ingen. S. 44. — 125) Pettenkofer, Max von, Systematische Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse. Vierteljschr. f. Gesundheitspflege. Bd. 24. S. 116. (Vortrag auf der 17. Versammlung d. deutschen Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege zu Leipzig.) — 126) Pfeiffer, Ludw. und Ludw. Eisenlohr, Zur Frage der Selbstreinigung der Flüsse. Arch. f. Hyg. Bd. XIV. — 127) Roechling, Hermann Alfred, Rivers pollution and Rivers purification. London. 8. 48 pp. — 128) Derselbe, Rivers pollution and rivers purification. Ibidem. p. 336—384. — 129) Bourneville, Le tout à l'égout et l'assainissement de la Seine. Assistance, Paris. 11. p. 323, 355. — 130) Salbach, Haus- und Strassenentwässerung. Journ. f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung. S. 251. — 131) Schreib, H., Ueber die durch Abwasser in Flussläufen verursachten Algenbildungen, wie Beggiatoa, Septomitus etc. Chem. Ztg. 1891. S. 1864. — 132) Serafini, Alessandro, Contributo allo studio sperimentale dell' autodepurazione dell' acqua specialmente dei fiumi. Annali dell' Istituto d' Igiene sperimentale. Vol. I. Nuova Serie. Fasc. III. Roma. 1891. — 133) Vallin, E., Le „tout à l'égout" et le choléra. Rev. d'hyg. p. 833. — 134) Derselbe, Sur quelque perfectionnements des vidangeuses automatiques. Rev. d'Hyg. p. 328.

Emmerich (106) erörtert kritisch die verschiedenen Constructionen von Waterclosets, welche er der Uebersichtlichkeit halber eintheilt 1) in solche, welche einen mehr oder weniger complicirten Mechanismus am Closet selbst besitzen und 2) in solche, welche aus einem einfachen Closetbecken ohne jeden Mechanismus, sowie aus einem damit verbundenen Syphon bestehen. Die alten Panclosets gehören entschieden zu den unzweckmässigsten Constructionen, sind aber leider immer noch sehr verbreitet. Besser sind die Jenningsclosets, welche aber unnöthig complicirt sind. Der sogenannte Gummiball-Geruchverschluss derselben ist nichts als eine theuere Spielerei, da ein gasdichter Abschluss durch den Ball nicht erzielt wird. Am meisten sind die Washoutclosets zu empfehlen, deren Variationen „Unitas", „National", „Tornado", „Combination" etc. nur unwesentlich verschieden sind. Ein ganz besonderer Vorzug derselben besteht darin, dass sie keinen geschlossenen Sitz haben, das aus polirtem Mahagoni- oder Eichenholz bestehende mit Charnier versehene Sitzbrett kann leicht aufgeschlagen und das Closet auf diese Weise in ein Pissoir, verwandelt werden. In Anstalten in welche viele Personen verkehren, muss der Sitz so construirt sein, dass er beim Aufstehen der das Closet benutzenden Person automatisch aufklappt. Auch einzelne Constructionen der Hoppercloset sind ihrer Einfachheit wegen zu empfehlen z. B. die mit der sog. Zungenschüssel. Die Closetschüssel muss aus glattem Material (Porzellan etc.) bestehen, allseitig frei liegen und mehrmals in der Woche abgewaschen werden; denn „das Closet hat ebensosehr Schwamm und Seife nöthig, wie die Personen, die es benutzen".

Frank (107) giebt hier eine Zusammenstellung der neueren Untersuchungen über den Bacteriengehalt der Flussläufe und die Zunahme der Bacterien nach Einleiten städtischer Abwässer. Er zählt ferner eine Anzahl Fälle auf, in denen durch so verunreinigtes Wasser Cholera und Typhus Verbreitung gefunden haben sollen. Um die Selbstreinigung der Flüsse beurtheilen zu können, ist nach Verf. die bacteriologische Methode allein maassgebend. Die Reinigung von Bacterien kommt nach ihm lediglich durch Sedimentirung zu Stande, wie Studien über das Wasser der Spree und der Limmat ergeben. Auf das Wasser der schnell laufenden Isar wird ebenfalls hingewiesen, in welcher Prausnitz selbst nach einem Laufe von 33 km unterhalb Münchens noch mehr Bacterien aufweist, als oberhalb Münchens. Er meint schliesslich: nur ausnahmsweise kann ein directes Einleiten ungereinigter Abwässer zugestanden werden: erstens aus den sogenannten Nothauslässen, welche einen gewissen Antheil der Canalwässer bei plötzlichen starken Regengüssen direct in die Flüsse einleiten, zweitens aus solchen Städten, welche an Wasserläufen gelegen sind, auf denen nur geringer Verkehr stattfindet und deren Ufergelände nur wenig bewohnt sind.

Levy und Miquel (115). Die vor 10 Jahren von Gérardin vorgenommenen Untersuchungen der Veränderungen des Seinewassers in seinem Lauf durch Paris, welche sich auf eine nur annähernde Bestimmung des Sauerstoffgehaltes beschränkten, haben Levy durch chemische und Miquel durch bacteriologische Analysen, welche in interessanten Tabellen zusammengestellt sind, vervollständigt. Die grösste Verunreinigung weist die Seine bei Saint-Ouen auf. Hier erreicht sie ihr Maximum an organischen Bestandtheilen Kalk, Chlor, und Rückstand, doch vermindert sich ihr Sauerstoffgehalt nach flussabwärts. Die Zahl der bei Saint-Ouen nachgewiesenen Bacterien beträgt 4 500 000 per ccm, nämlich fünfmal soviel, wie in dem oberhalb gelegenen Neuilly-sur-Seine, 3 mal soviel als in den thalwärts gelegenen Stationen Saint Denis und Epinay, und ein Viertel der im Cloakenwasser enthaltenen Bacterien. Die in den verschiedenen Untersuchungsstationen gefundenen Arten gehören meistens zu den fäulnisserregenden Saprophyten; ferner waren vorhanden: Bacillus subtilis und seine Varietäten, einige unschädliche Micrococcen, Bacillus coli communis, Bacterien fäcaler Substanzen, chromogene Micrococcen, Eiterstaphylococcen, und bei Saint Ouen auch der Typhusbacillus (? Ref.) und Spirillen, welche jedoch nicht den Character frischer Commabacillenculturen aufweisen.

Wie Meyer (120) ausführt, besteht die einzig richtige Art der Befreiung der Städte von Tageswässern

und Schmutzwässern einschliesslich der Fäcalien in der systematischen, unterirdischen Abschwemmung. Demgemäss kommen jetzt alle Städte nach der Reihe, wenn die Bewohner ihren landwirthschaftlichen Haushaltsbetrieb nach und nach aufgeben, mit Nothwendigkeit dazu, sich mit Schwemmkanälen zu versehen und diejenigen Städte, welche im räumlichen Wachsthum begriffen sind, müssen sogar von vornherein ihre Erweiterung so projectiren, dass das Strassennetz nach Gefälle und Richtung für die Aufnahme der unterirdischen Siele vollkommen geeignet ist. Während die Frage der städtischen Abfuhr in dieser Hinsicht gelöst erscheint, herrscht die grösste Unklarkeit, wie man diese Abwässer, welche sich an den tiefsten Punkten des städtischen Weichbildes sammeln, schliesslich an die Natur los werden soll. So lange die Abwässer nach alter Weise ungeregelt aus den Städten in die Flüsse liefern, kümmerte sich Niemand darum. Als aber einige Städte in Preussen den ungeregelten Einlauf der Abwässer durch einen geregelten ersetzen wollten, kam die Opposition, ja sogar das gänzliche Verbot der Einleitung durch die Landesregierung. Das Bedenken begründete sich hauptsächlich auf der Furcht vor den bisher landwirthschaftlich verwendeten Fäcalien, obwohl die Geringfügigkeit dieses Zuwachses von vielen Seiten (z. B. von Lent für Köln) nachgewiesen wurde. Die Ströme hatten hiervon keine Vortheile, die Städte aber grosse Nachtheile; denn sie mussten entweder in ihrer Unreinlichkeit verharren oder mit grossen Kosten Reinigungsmittel, welche für kleinere Verhältnisse erfunden und für gut befunden wurden, auf ihre grossen Verhältnisse übertragen. Ob aber die „gereinigten“ Abflüsse im Flusslaufe mehr oder weniger Schaden anrichten als die ungereinigten, ist bis heute noch nicht erwiesen, aber ersteres wahrscheinlich. Nicht alle Städte haben einen zur Berinselung geeigneten Boden, und die wenigsten werden sich entschieden Millionen auszugeben, um Experimente mit Klärverfahren zu machen, deren Nutzen nach allen Richtungen hin noch nicht erprobt ist. Der Versuch aus der Einleitung städtischen Abwassers in die Flüsse eine Gesundheitsschädigung der Flussbewohner zu deduciren ist, namentlich so wie er von Herrn Dr. Hugo Bernheim in Würzburg an der Hand der ihm augenscheinlich nicht genügend bekannten localen Verhältnisse der Städte Hamburg, Bremen und Altona gemacht wurde, als gescheitert zu betrachten. Dagegen legt die von Pettenkofer und seinen Schülern auf Grund neuerer bacteriologischer Forschungen durchgeführte Untersuchung der Isar bei München und die dadurch entstandene Ansicht, dass die Canalisation Münchens ohne Nachtheil für die Anwohner in die Isar eingeführt werden kann, die Frage noch näher als früher, ob es nicht manche andere Wasserläufe in Deutschland giebt, welche die Aufnahme der städtischen Abwässer vertragen können. Es wird deshalb der Antrag gestellt:

Der Verein möge beschliessen, bei dem Herrn Reichskanzler unter Bezugnahme auf die Eingaben des Vereins vom 15. October 1876 und 3. April 1878, und in Anbetracht der neuern von Pettenkofer und vom Reichsgesundheitsamt angestellten Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse nunmehr in dringlicher Weise vorstellig zu werden, dass die systematischen Untersuchungen auf alle diejenigen Flüsse des Deutschen Reiches ausgedehnt werden, welche für die Aufnahme städtischer Abwässer in Betracht kommen, um möglichst bald exacte Normen über deren zulässige Verunreinigung zu gewinnen.

Besondere Reinigungsanlagen für diese Abwässer vor der Einleitung in den Fluss sind nur dann zu fordern, wenn durch specielle örtliche Untersuchungen ermittelt ist, dass die selbstreinigende Kraft des Flusses nicht ausreicht.

Es giebt, wie v. Pettenkofer (125) ausführt, Flüsse, in welche Sielwasser eingeleitet wird, ohne dass es etwas schadet und andere, wo dadurch Verunreinigungen bis zur Unerträglichkeit entstanden sind.

Wenn man hieraus schliesst, dass man überhaupt nichts mehr in die Flüsse einleiten dürfe, so ist das ebenso, wie wenn Jemand aus der Thatsache, dass Chinin in einigen Fällen von Malaria nicht hilft, schliessen wollte Chinin sei ein unnützes Mittel. Es ist allerdings wahr, dass das sicherste Mittel gegen Flussverunreinigung darin besteht, überhaupt kein ungereinigtes Wasser in einen Fluss hineinzulassen; aber die Consequenzen sind in der Praxis gewaltig und ganz gegen das Interesse der Hygiene. Dass es Flüsse giebt, welche viel Sielwasser aufnehmen können, ohne dass sie verunreinigt werden, zeigt die Isar. Dieselbe hatte schon seit vielen Jahren keinen so niedrigen Wasserstand wie im Januar 1892 und da wurde nun am 21. Januar das Flusswasser gleichzeitig oberhalb München in Thalkirchen und bei der nächstgelegenen Stadt unterhalb München, bei Freising geschöpft und untersucht. Die chemische Beschaffenheit und die Bacterienzahl dieser beiden Wasserproben waren nun ganz die gleichen, — eine höchst entscheidende Thatsache, da bei ausserordentlich niedrigem Wasserstand untersucht wurde.

Auch die so sehr verbreitete Furcht vor dem Einleiten der Fäcalien in die Flüsse ist ganz unbegründet. Man meint, damit könnten den Fluss abwärts befindlichen Städten Typhuskeime und andere pathogene Bacterien zugeführt werden. Prausnitz hat gezeigt, dass die Bacterienzahl des Isarwassers nach der Einmündung des Hauptsiels zwar bedeutend vermehrt ist, dass sie aber um 80 pCt. abnehmen bis das Wasser nach Freising fliesst. Solange München eine Typhusstadt war, konnte man sagen, dass der Typhus in Freising und Landshut von den mit dem Isarwasser aus München kommenden Typhuskeimen herrühre. In neuerer Zeit ist München in Folge seiner Assanirungsarbeiten eine nahezu typhusfreie Stadt geworden, also kommen gegen früher ungeheuer wenig Typhusbacillen in die Isar und da dürften die Freisinger und Landshuter, welche früher ab und zu einige Typhusfälle hatten, jetzt eigentlich gar keine mehr haben. Aber es ist ganz anders. In Freising und in Landshut ist die Typhusfrequenz zur Zeit verhältnissmässig viel grösser als in München, ganz einfach deshalb, weil dieselben für die Assanirung nicht so viel gethan haben, wie es in München der Fall war.

Also wenn ein Ort, welcher unterhalb eines abschwemmenden Ortes liegt, mehr Typhus oder überhaupt eine grössere Morbidität und Mortalität hat, als ein oben gelegener, so hat man kein Recht, anzunehmen, dass das nur von dieser Einleitung in den Fluss herkommt.

Der Acker reinigt die Jauche und ähnlich verhalten sich die Flüsse, bei denen es auch eine Selbstreinigung giebt. Dabei spielen nicht nur chemische und physicalische, sondern auch biologische Wirkungen eine Rolle.

Bei der Verunreinigung der Flüsse handelt es sich, namentlich wenn man von den Fäcalien ausgeht, um die organischen Stoffe, die dem Flusswasser beigemengt werden und da spielt jedenfalls der im Flusswasser gelöste Sauerstoff eine wesentliche Rolle. Er dient theils zur unmittelbaren, theils zur mittelbaren Oxydation und diese erfolgt am raschesten, wenn das Wasser das Maximum des Sauerstoffs enthält, welche es entsprechend der Temperatur und dem Luftdruck eben enthalten kann. Wenn der zur Oxydation verwendete Sauerstoff nicht gleich wieder ersetzt wird, dann geht die Oxydation langsamer vor sich und es stellt sich eine Zeit der Verunreinigung ein. Wenn aber, wie in der Isar, der verbrauchte Sauerstoff, in Folge der reichlichen Lüftung durch grosses Gefälle und Wehre etc. in das Wasser wieder eintritt, so ist die Wirkung eine viel bedeutendere und es ist nach den neusten Untersuchungen von Dr. O. Löw in München sogar von Einfluss, wie das Wasser auch in den mineralischen Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Löw hat gefunden, dass namentlich Magnesiacarbonate die Wirkung des Sauerstoffs auf gewisse organische Substanzen sehr steigern, dass also die Oxydation viel langsamer vor sich geht, wenn z. B. keine kohlensaure Magnesia oder kein kohlensaurer Kalk im Wasser gelöst ist. Auch diese Dinge müssen in Betracht gezogen werden, wenn es sich um die Zulässigkeit der Sielwassereinleitung in einen Fluss handelt. Ferner spielt die physicalische Adhäsion und die Capillar-Attraction eine Rolle. Man meint gewöhnlich die im Wasser suspendirten Stoffe müssten sich am leichtesten und raschesten absetzen in stagnirendem, ruhigem Wasser. Aber gerade sehr rasch fliessende Wässer klären sich rascher als langsam fliessende. Wenn man Wasser in einer kreisrunden rotirenden Rinne in rascher und constanter Bewegung hält, so klärt es sich sehr rasch, auch wenn es, wie z. B. Canalwasser, stark getrübt und reich an Bacterien ist; auch die Bacterien vermindern sich oder verschwinden ganz und an die Wandung der Rinne setzen sich dicke Krusten an. Die im Wasser gelösten organischen Stoffe werden zum geringen Theil durch Wasserbacterien hauptsächlich aber durch Algen verzehrt, sowohl durch chlorophyllführende wie durch chlorophyllfreie, dann durch Spirogyren, Oscillarien, Zygnemen, Diatomeen und viele andere niedere Organismen. Namentlich die letzteren sind wahre Wasserreiniger. Diese niedrigen Pflanzen sind merkwürdigerweise auch wenig von der Temperatur abhängig. Man findet grüne Algen in den Flüssen im Winter wie im Sommer. Bei Beurtheilung der Zulässigkeit der Abschwemmung in einen Fluss ist zunächst die Schmutzmenge und die Wassermenge des Flusses in Betracht zu ziehen. Algen gedeihen noch gut, wenn das Wasser 1 pro Mille organische Nährstoffe enthält (Löw und Pokorny). Man muss immer die Minimalwassermenge zu Grunde legen und diese in ein Verhältniss setzen zu dem Unrath, der einem Flusse anvertraut werden soll. Flussverunreinigung durch Deposition suspendirter Stoffe (Bildung sogen. Kothbänke) tritt immer dann ein, wenn rascher fliessendes Sielwasser in einen sehr langsamen oder fast stagnirenden Fluss einmündet. Die gröberen Theile (Kothballen, Tuchlappen u. dergl.) müssen stets mechanisch abgefangen und aus dem Sielwasser entfernt werden. Sehr wichtig ist, dass keine Stoffe in den Fluss gelangen, welche, wie z. B. gewisse Fabrikabwässer, die Flussvegetation vernichten. Gewöhnliches Sielwasser, gleichviel ob Fäcalien darin sind oder nicht, darf in jeden öffentlichen Wasserlauf eingeleitet werden, wenn die Menge des Wassers das 15fache von der Menge des Sielwassers beträgt und wenn die Geschwindigkeit des Flusses keine wesentlich geringere ist, als die in den Sielen.

Ein höchst belehrendes Experiment macht man seit lange mit den Aquarien, in denen Seefische gehalten werden. Solches Wasser wird oft 5 und 6 Monate nicht erneuert und ist doch frisch, rein und zuträglich, obgleich die Excremente der Thiere hineinkommen, Futter hineingeworfen wird etc. Dieses Wasser bleibt aber nur dann klar, so lange constant ein Luftstrom durchgelassen wird, damit das Wasser immer den nöthigen Sauerstoffgehalt hat und zu gleicher Zeit immer in einer constanten Bewegung sich befindet. Bei der Flussreinigung kommen sehr viele Dinge in Betracht, die erst noch näher zu untersuchen sind.

Die selbstreinigende Kraft der Flüsse ist aber eine Thatsache und man kann von derselben Anwendung machen, wenn sie auch noch nicht vollkommen erklärt ist. In München ist in Folge der Canalisation etc. die Mortalität von 42 pro Mille auf 30 pro Mille herabgegangen. Wenn man mit der Schwemmcanalisation der einzelnen Orte warten wollte bis die Frage der Selbstreinigung der Flüsse ganz geklärt ist, dann würde man die Städte ungeheuer schädigen, da überall, wo die Städtereinigung durch das Schwemmsystem besorgt worden ist, Morbidität und Mortalität zurückgehen. Aus diesen Gründen empfiehlt v. Pettenkofer die Annahme der auf S. 537 gegebenen Resolution. (Siehe Meyer, A., Systematische Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse.)

Auf Anregung v. Pettenkofer's untersuchten Pfeiffer und Eisenlohr (126) theils allein, theils in Gemeinschaft mit v. Pettenkofer und Emmerich den Isaarlauf auf das Vorkommen von Beggiatoa, die sich im Herbst 1891 besonders reichlich und wie sich ergab hauptsächlich als B. roseopersicina (Zopf), längs des Ufers auf Steinen, Wurzeln u. dergl. fand. Dabei stellte sich heraus, dass die Beggiatoa, die, wie bekannt, mit Vorliebe in stark verunreinigtem Wasser wächst, hier geradezu einen Gradmesser für die Stärke der Verunreinigung des Wassers abgab und ihr Verschwinden die Selbstreinigung des Flusses sozusagen ad oculos demon-

strirte. Als weiterer Beleg für letztere Thatsache werden im zweiten Theil der Abhandlung Analysen des Wassers von den betreffenden Flussstrecken mitgetheilt.

Im einzelnen wurde festgestellt: Frei von Beggiatoa war die Isar bei Wolfratshausen 26,5 km oberhalb München, sehr stark waren die Wucherungen direct bei München und wurden in allmälig abnehmender Stärke und Ausdehnung gefunden bei Ismaning 12,5 km unterhalb München, und bei Garching ca. 14,5 km unterhalb München, dagegen waren sie wieder vollständig verschwunden bei Müntraching ca. 22 km, bei Achering ca. 25,5 km und bei Freising 33 km unterhalb München. „Dieses Resultat war ungemein lehrreich, denn es war damit aufs neue, so zu sagen auf biologischem Wege, der Beweis geliefert, dass das Isarwasser von München an bis Freising eine derartige Veränderung, bestehend in Abnahme seiner organischen Substanzen, erleidet, dass die Beggiatoa nicht mehr diejenige Menge derselben vorfindet, die es ihr ermöglicht, in grösserer Ausdehnung, rasenbildend zu wachsen und zu gedeihen und es war überraschend, dass diese Selbstreinigung des Wassers schon auf der kurzen Strecke von München bis unterhalb Ismanings, also schon auf der Hälfte des Weges von München bis Freising, soweit vollzogen ist.“ Hierzu kommt noch, dass zur Zeit der Beobachtungen Niederwasser herrschte, wobei günstige Verhältnisse durch relativ geringe Verdünnung der Abwässer Münchens vorlagen.

Bezüglich der chemischen Analysen muss auf das Original verwiesen werden. Auch sie aber bestätigen die schon durch eine grosse Zahl früherer Untersuchungen bewiesene Annahme, dass sich die Selbstreinigung der Isar auf dem Wege bis Freising in genügender Weise vollzieht, so dass die Einführung der Schwemmcanalisation in München, die inzwischen in höchster Instanz genehmigt wurde, ohne jede Gefahr für die am unteren Lauf der Isaar gelegenen Städte ist. Weiterhin liefern sie einen Beweis für das von Pettenkofer für die Isar aufgestellte Gesetz, dass im Sommer, wo Hochwasser herrscht, und viel organischer Schmutz von der Oberfläche des Bodens durch den Regen in den Fluss gewaschen wird, relativ niedriger Abdampfrückstand, niederer Chlorgehalt, aber viel organische Substanz gefunden wird, während im Winter, wo der Wasserstand meist niedrig ist, und mehr Grundwasser mit relativ viel anorganischen Substanzen dem Fluss zuströmt, entgegengesetzte Verhältnisse obwalten.

Zum Schluss zeigen die Verff. an einem Beispiel, dass man Unrecht thut, jeden stinkenden Flussschlamm auf Verunreinigung des Wassers durch Fäcalien zurückzuführen. Algen, die aus einer reinen, klaren Quelle stammten, waren in verschlossenem Glase aufbewahrt worden und wurden nach einiger Zeit zu ekelhaft stinkenden, verfärbten Massen, gerade so wie Beggiatoarasen, die in gleicher Weise behandelt wurden; ähnliche Dinge bilden sich aber natürlich auch in den Flüssen aus abgestorbenen niederen Pflanzen und Thieren, senken sich allmälig zu Boden und bedecken ihn als Schlamm, der mehr oder weniger stinkt, bis ein Hochwasser kommt, das wieder alles wegfegt.

Vallin (133). Seit einigen Monaten macht sich in der Pariser Bevölkerung und Presse ein lebhafter Widerstand gegen das Princip des tout à l'égout bemerkbar. Man glaubt das Vorhandensein der Cholera innerhalb des Bannkreises von Paris damit in Zusammenhang bringen zu müssen, es bilden sich Comités, welche für die Herstellung eines Canals bis zum Meere wirken, und in der ganzen Bevölkerung bis in die höchsten Kreise herrscht eine Begriffsverwirrung über die wahre Sachlage, welche erstaunlich genannt werden muss. In dem Munde des Hygienikers bedeutet das unglückliche Schlagwort tout à l'égout nichts weiter, als die Abschaffung der Versitzgruben, die Reinigung des Bodens, auf welchem die Stadt erbaut ist, die Verwendung eines grossen Sammelcanals, der alle Unreinlichkeit auf die Rieselfelder führt und den daraus resultirende Schutz des Flusses vor Verunreinigungen. So lange dieses Assanirungssystem nicht vollendet ist, und Arbeiten von solcher Ausdehnung lassen sich nicht in einigen Monaten erledigen, hat allerdings der jetzige scandalöse Zustand fortzudauern. Er allein ist schuld an der Choleraepidemie, für welche man die erst in der Ausführung begriffenen Assanirungsarbeiten verantwortlich machen möchte. Diejenigen aber, welche für den Canal bis zum Meere Propaganda machen, mögen bedenken, dass nicht weniger als mindestens 5—6 Jahre und eine Summe von 100 Millionen zu seiner Vollendung, sowie 6—7 Millionen jährlicher Betriebskosten dazu gehören. Ehe man aber anfängt ihn zu graben, werden sich neue Comités bilden, welche erklären, der Canal habe in keiner Weise den Gesundheitszustand der Stadt verbessert, man wird neue Pläne machen, und in Wirklichkeit immer mehr versumpfen. — Was die Trinkwasserverhältnisse der unterhalb von Paris liegenden Orte Saint Ouen, Saint Denis, Epinay und Argenteuil betrifft, so sind sie unter aller Kritik schlecht, das Seinewasser unterhalb Paris auch in filtrirtem Zustande zu trinken, wird immer gefährlich sein, und es ist nur zu verwundern, dass bis jetzt keine grösseren Nachtheile auftraten, als die thatsächlich daraus entstanden sind. Ist es diesen Orten aber unmöglich, sich mit reinem Quell- oder auch Brunnenwasser zu versorgen, und sind sie auf die Benutzung des Seinewassers angewiesen, so dürfen gerade sie am wenigsten die in Angriff genommenen Assanirungsarbeiten anklagen, die nichts anderes bezwecken, als ihnen gereinigtes Flusswasser zuzuführen.

Derselbe (134) findet, dass die sogenannten automatischen Versitzgrubenentleerer (mit Ueberlauf in die Strassencanäle), System Mouras, keine günstigen Resultate liefern. Die bei einem Fabrikanten und in Montsouris aufgestellten beiden Versuchsapparate hatten einen Cubikinhalt von 500 l, dienten nur 4 Personen und nahmen täglich die enorme Menge von 200 l Wasser auf. Das Ueberflussrohr lieferte selbst unter diesen günstigen Verhältnissen eine Flüssigkeit, die mehr als 19 g Stickstoff per l enthielt, also 3—4 mal soviel, als das Cloakenwasser. Fiel aber die Wasserzufuhr unter 25 l per Tag und Person, so entwickelte sich selbst in den Wintermonaten ein ekelerregender Gestank. In

einem anderen Fall hielt man es für nothwendig, die Mouras'sche Grube durch eine unten angebrachte Oeffnung von dem Bodensatz und den unteren Flüssigkeitsschichten zu reinigen. Die sich hierbei entwickelnden Gase und Gerüche brachten einige in der Nähe beschäftigte Canalarbeiter in Lebensgefahr. Trotz dieser bedenklichen Nachtheile hat das System, besonders im südlichen Frankreich, wo locale Verhältnisse die Annahme des kleineren Uebels geboten, Anklang gefunden. In Bordeaux empfahl der Conseil central d'hygiène de la Gironde ihre Einführung und schlug Verbesserungen vor, welche wirksam zu sein scheinen. Man suchte vor allem den Grubeninhalt gegen Luftzutritt abzuschliessen, eine Bedingung sine qua non des Systems, denn das Vorhandensein von Gasen oder der Zutritt der atmosphärischen Luft verhindert den Apparat regelrecht zu functioniren. Da dass Fallrohr 60 ccm tief in die Flüssigkeit eintaucht, so ist keinerlei Geruch in den Aborten und Wohnräumen zu verspüren, fast der einzig wirkliche Vortheil des Systems, das bei Licht betrachtet nur eine maskirte und sehr verschlechterte Ausführung des tout à l'égout-Princips bildet.

Der Nachtheil des Düngerverlustes für die Landwirthschaft, der z. B. in Italien schwer in das Gewicht fällt, veranlasste Prof. Pagliani, interessante Versuche mit einem anderen automatischen Entleerungssystem anzustellen. In Anbetracht dessen, dass der menschliche Dünger in Italien hochgeschätzt wird und dass es dort wie anderswo in den meisten Städten an einem gut angelegten, wasserdichten Canalnetz mit gehörigem Fall und Irrigationsfeldern mangelt, zieht man sehr oft einem unvollständigen tout à l'égout ein gutes Separationssystem vor. Für Pagliani ist der automatische Entleerer ein einfacher Verdünner, dort wo reichlich Wasser zu haben ist. Andernfalls wird nach langen Zwischenpausen der Bodensatz herausgenommen. Der eigentliche Separirapparat besteht aus einem tiefen, ausgemauerten, mit Torf gefüllten Graben, dessen reinigende und geruchabsorbirende Eigenschaft hier dienstbar gemacht wird. Der grösste Theil der organischen, festen oder selbst gelösten Substanzen wird im Torf zurückgehalten, der sich in völlig geruchlosen Dünger verwandelt und nach einigen Monaten durch neuen Torf ersetzt wird. Pagliani hat sich nicht mit dem Laboratoriumsversuch begnügt, sondern an den Latrinen zweier von 150 resp. 300 Personen besuchten Anstalten in Rom dieses System eingeführt. Der Verf. hatte Gelegenheit, nach neunmonatlicher Functionirung Einblick davon zu nehmen und erhielt den günstigsten Eindruck. Der Torf kann mehr als die Hälfte seines Gewichtes an Wasser zurückhalten. Er absorbirt die organischen Substanzen der thierischen Dejectionen und des Urins. Er zersetzt diese Stoffe durch Oxydation und verliert auch beim Nasswerden nicht seine absorbirenden Eigenschaften. Er hält die faulenden Zersetzungen auf, absorbirt sehr leicht die Fäulnissgase. Er zersetzt rasch Schwefelwasserstoff, indem er ihn oxydirt, absorbirt ihn aber nur unvollständig in geringen Mengen. Pagliani hatte den Torf schon im Impfinstitut zu Rom verwendet, wo er als einzige Streu bei 5—6 Rindern gebraucht wird. Der Stall ist ein leeres Zimmer, dicht neben und auf gleichem Niveau mit dem Cabinet des Directors, und lässt keinerlei unangenehmen Geruch bemerkbar werden. Im Allgemeinen sieht der Verf. auch in diesem verbesserten System nur einen Nothbehelf, dem man den Vorzug geben kann, bis das tout à l'égout-Princip zur richtigen Ausführung gelangen kann. Auch sind die Versuche noch zu neu, als dass sie Rückschlüsse auf ihre practische allgemeine Anwendung in Städten und grösseren Gemeinwesen zuliessen.

d) Beleuchtung.

135) Bibra, A., Ueber die Verunreinigung der Zimmerluft durch salpetrige Säure als Product der künstlichen Beleuchtung. Arch. f. Hyg. Bd. 15. p. 216. — 136) Das künstliche Licht der Zukunft. Der Gastechniker. Bd. 17. S. 3. — 136a) Die Beleuchtung Berlins. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorg. S. 129. — 136b) Erdölsicherheitskanne. Polyt. Notizblatt. 1891. S. 192. — 137) Fähndrich, G., Ueber das Auer'sche Gas-Glühlicht. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 527. — 138) Gariel, L'eclairage électrique dans ses rapports avec l'hygiène. Revue d'hygiène et de police sanitaire 20. Febr. — 139) Derselbe, L'éclairage électrique dans ses rapports avec l'hygiène. Rev. d'hyg. p. 101. — 140) Genzmer, Ueber die Anwendung der Electricität zur Beleuchtung und Kraftübertragung. Deutsch. Bauztg. S. 207. — 141) Jerratsch, Ueber Gas- und Wasserleitungen. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 499. — 142) Gasglühlicht und electrisches Licht. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 345. — 143) Kast, H. u. G. Lagai, Ueber Schwefelverbindungen im Erdöl. Dingl. polyt. Journ. Bd. 284. S. 69. — 144) Lewes (V. B.), Generation of light from coalgas. J. Soc. Arts. London. 1892—3. XLI. 102, 114, 126, 138. — 145) Leonhardt, O., Dichtung von Gasrohrmuffen mittels Gummiringe. Ges. Ing. S. 63. — 146) Love, Die Leuchtkraft von Gemischen von Steinkohlengas und Wassergas. American Gas Light Journ. 1891. p. 693. Referat in Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 291. — 147) Menning, Franz, Ueber indirecte Beleuchtung. Ges. Ingen. S. 273. — 148) Oechelhäuser, W., Die Steinkohlengasanstalten als Licht-, Wärme- und Kraft-Centralen. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 677. — 149) Raddi, Amerigo, Sulla necessità di disciplinare l'impianto dei fili conduttori elettrici per trasporti di luce e d'energia, a difesa della vita umana. Giornale della reale società italiana d'igiene. p. 385. — 150) Salomons, Die neueren Methoden zur Aufbesserung des Leuchtgases. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 5. — 151) Serafini, Alessandro, Sulla carburazione del gas illuminante, specialmente con la gassolina studiata dal punto di vista dell'igiene. Roma. 1891. — 152) Schoeller, L'éclairage dans les wagons de chemin de fer. Annal. d'hyg. t. 27. p. 427. — 152b) Strassenbeleuchtung in Städten der Vereinigten Staaten N. A. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. S. 1. — 153) Weber, Ueber Lampencylinder. Ebendas. S. 499. — 154) Windmills and their bearings upon electric light, water supply, and wholesome bread. The Sanitary Record. p. 552.

Bibra (135) erörtert in seiner Abhandlung zunächst die vorhandene Literatur mit Beziehung auf die Entstehung von salpetriger Säure bei lebhafter Verbrennung. Jede Gasflamme erzeugt etwas salpetrige Säure. (Ein ganz anderer Fall ist die Bildung von Ozon, welche nur bei den Flammen der Bunsen-Brenner bei

bedeutendem Abkühlen durch einen starken Luftstrom wahrzunehmen ist, wie zuerst Loew beobachtete und was von mehreren anderen Forschern bestätigt wurde.) Die salpetrige Säure ist einerseits das Product der Oxydation des atmosphärischen Stickstoffs, andererseits der im Leuchtgas selbst vorhandenen Stickstoffverbindungen, besonders des Ammoniaks. — Die Versuche waren auf folgende Weise angeordnet. Die Luft eines Raumes, in dem 10 Gasflammen brannten, wurde mit Hülfe eines auf Liter geaichten Aspirators theils durch 20 ccm einer $^1/_2$ proc. Na_2CO_3-Lösung, theils durch dieselbe Menge einer 0,2 proc. NaOH-Lösung gesaugt. Dieselbe befand sich in dem Absorptionsapparat von Archarow. Die Luft wurde dem Versuchsraume etwas unter Kopfhöhe entnommen, nicht in der Nähe einer der Flammen, die alle in 2 m Höhe brannten. Dieselben wurden gewöhnlich 1—2 Stunden vor Anfang des Versuchs angezündet. Die absorbirte salpetrige Säure wurde mit der Griess'schen Reaction colorimetrisch bestimmt, nachdem 20 Liter Luft aspirirt wurden (bei den späteren Versuchen nur je 5 Liter). Es wurde nun die Ventilationsgrösse des Raumes und der Gasverbrauch genau bestimmt. Jene entsprach 45,67 cbm Luft pro Viertelstunde, dieser 115 Liter einer Flamme pro Stunde. Das Resultat war, dass 1 Liter Leuchtgas 0,06—0,24 mg salpetrige Säure beim Verbrennen producirt.

Schliesslich erörtert Verf. die Vergiftungen durch salpetrige Säuredämpfe und durch Nitrite und hebt hervor, dass die Alterirung der Lungenschleimhaut durch die geringen Mengen der salpetrigen Säure ein Glied in der Kette der praedisponirenden Momente für die Entstehung von Krankheiten.

Gariel (139) betrachtet die electrische Beleuchtung in Bezug auf ihr Verhalten zur Hygiene im Allgemeinen und zur Hygiene des Auges im Besonderen, und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: In der gewöhnlichen Form seiner Anwendung schadet das electrische Licht den Augen nicht. Es verunreinigt weniger als irgend eine bis jetzt bekannte Beleuchtungsart die Luft, erzeugt wenig Hitze und empfiehlt sich für alle Localitäten, in welchen sich viele Menschen zu versammeln pflegen. Die Gefahr einer Feuersbrunst kann bei einer sorgfältigen Anlage gänzlich vermieden werden. Vor Allem hat man dort, wo gemischte Beleuchtung (Gas und Electricität) angewendet wird und bei Strömen von starker Spannung auf eine peinlich correcte Installation zu achten. Gegen die Errichtung von Centralstationen lässt sich bezüglich der Electricität keinerlei Einwand machen bei hydraulischer Betriebskraft. Bei Verwendung von Dampfmotoren sind die Einwände die gleichen, wie sie gegen jede andere Industrie, die ihren Dampfkessel mit Steinkohlen heizt, erhoben werden können, und es genügt hier wie dort die Unterwerfung unter das, den Schutz der öffentlichen Gesundheit bezweckende Reglement.

c) Heizung und Ventilation.

155) Beraneck, Hermann, Ueber Lüftung und Heizung von Schulhäusern. Ztschr. des österr. Ing.- und Arch.-Vereins. No. 2, 3 u. 4. — 156) Derselbe, Ueber Lüftung und Heizung, insbesondere durch Niederdruckdampf-Luftheizung. Wien. — 157) Blume, Kochen und Heizen mit Gas. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 500. — 158) Burgdorf, E., Vollkommene Verbrennung und Rauchverzehrung. Ztschr. d. Vereins Deutsch. Ingenieure. Bd. 35. S. 941. — 159) Bunte, H., Werthbestimmung der Kohle. Dingl. polyt. Journ. B. 283. S. 256. — 160) Beschreibung der Patent-Doppelregenerativ-Gasöfen der Actiengesellschaft Schäffer u. Walcker. — 161) Chatelier, H. le, Ueber die optische Messung hoher Temperaturen. Dingl. polyt. Journ. B. 286. S. 43. — 162) Coglievina, Das Gas als Brennstoff im Dienste der Hauswirthschaft. Unter ausschliesslicher Bedachtnahme auf die neuesten und vorzüglichsten Gas-Koch- und Heizvorrichtungen zum practischen Gebrauch für Hausfrauen, Installateure und Bautechniker. München. 52 Ss. — 163) Die Beseitigung des Rauchens der Schornsteine mittelst der Schomburgfeuerung. Ges. Ing. S. 219. — 164) Ein weiterer Vorschlag gegen das Uebelriechen der Schornsteine. Grundbes.-Ztg. XI. S. 65. — 165) Faulwasser, Julius, Zur Verbesserung der Kachelofenconstructionen. Deutsch. Bauztg. S. 316. — 166) Hartmann, K., Die Heizungs- und Lüftungseinrichtung des John-Hospitals in Baltimore und die Heizungs- und Lüftungsanlage des Palais Bourbon in Paris. Gesundh. Ing. S. 31. — 167) Haase, F. H., Neuheiten im Heizungsfache. Dingl. polyt. Journ. B. 284. S. 244. — 168) Derselbe, Die Lüftungsanlagen. Erläuterungen der Grundprinzipien, welche bei der Einrichtung von Lüftungsanlagen zu beachten sind, um nicht nur gesunde Luft, sondern auch zugfreien Luftwechsel zu erzielen, nebst kurzer Beleuchtung der verschiedenen Heizungssysteme. Stuttgart. gr. 8. VIII. 192 Ss. Mit 74 Abbildungen. — 169) Derselbe, Neuerungen in Heizungs- und Feuerungsanlagen. Dingl. polyt. Journ. Bd. 283. S. 36 etc. — 170) Derselbe, Lüftungsanlagen im Anschlusse an die gebräuchlichen Heizungssysteme und eine kritische Beleuchtung dieser letzteren. Ebendas. Bd. 284. S. 63. — 171) Hempel, Walther, Ueber die Bestimmung des Heizwerthes von Brennmaterialien im Calorimeter. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 707. — 172) Improved ventilators and sanitary appliances. The Sanitary Record. p. 528. — 173) Kachelaufsatzofen für Dauerbrand mit Regulirfüllheizung von H. A. Wessely in Hamburg. Deutsch. Bauztg. S. 261. — 174) Keidel's Russ- und Funkenfänger. Ges. Ing. S. 327. — 175) Kori, H., Die Zulässigkeit der gerippten Heizflächen und der Chamotte-Ausmauerung bei eisernen Oefen. Ebendas. S. 553. — 176) Köhler, Verschiedene Meinungen in der Druckluftfrage. Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing. Bd. 35. No. 47. — 177) Laborde et Gréhant, Note sur les dangers du chauffage des voitures par des briquettes de charbon de Paris. Bull. de l'acad. No. 3. — 178) Lefèvre, Julien, Le chauffage, exemples d'installations. Ann. d'hyg. T. 28. p. 327. — 179) Martin, A. J., Le chauffage des habitations. Gaz. hebd. 16. Janv. p. 26. — 180) Neuere Untersuchungen über die Verbrennungswärme der Kohlen. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 305. — 181) On the warming and ventilating of private dwellings. (Beschreibung der Villa Somesco in Creil.) Lancet. 2. Jul. — 182) Rauchverbrennung mit Nepilly-Rost. Ges. Ing. S. 185. — 183) Randel, Curt, Ueber Heizkörperverkleidungen. Ebendas. S. 242. — 184) Derselbe, Wie kann man Niederdruckdampfheizungen mit Niederdruckwasserheizungen zweckmässig combiniren? Gesundh. Ing. S. 1. — 185) Reichard, Wärmeausnutzung durch Gasöfen. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 79. — 186) Second record on Perfect combustion and smoke prevention. Lancet. March 5. — 187) Ser, Carette et Herscher, Traité de physique industrielle; production et utilisation de la chaleur. 2 vol in 8. Paris. 1888

bis 1892. — 188) Simmance, J. F., Modern ventilation. The Sanitary Record. p. 36. — 189) Schmidt, K., Selbstthätiger Wärmeregulator für Centralheizungen. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 628. — 190) Schimpke, P., Arbeiterkachelkochofen mit abstellbarer Winterheizung und Ventilation. Gesundh.-Ing. München. 1893. XVI. 3—11. — 191) Schubbert, Paul, Ueber ein Probeheizen im städtischen Schlachthause zu Frankfurt a. M. Bericht im Auftrage der Commission für das Probeheizen erstattet. Frankfurt a. M. gr. 8. 22 Ss. Mit 2 Tab. u. 2 Taf. — 192) Schultze, B., Ueber die mehr und minder leichte Entzündlichkeit verschiedener im Verkehr befindlicher Sicherheitszündhölzer, ihr Nachglimmen nach Auslöschung der Flamme und ihre Güte relativ gegeneinander in Bezug auf ihr hauptsächlichstes Verhalten abgeschätzt. Dingl. polyt. Journ. B. 283. S. 274. — 193) Schwabe, Aug., Zur Ausführung von Warmwasserbereitungsanlagen. Ges. Ing. S. 110. — 194) Schwartze, Th., Electrische Eisenbahnbeleuchtung. Ges. Ing. S. 93. — 195) Sparsame Heizung für die Mittel- und unteren Classen. Grundbesitz.-Ztg. XI. S. 66. — 196) Terni, C., Der Nieske'sche Carbon-Natronofen. Arch. f. Hyg. München und Leipzig. 1892/93. XVI. 196—202. 1 Pl. — 197) Trankner, Th., Werner'sche Sicherheitsvorrichtung für Niederdruckdampferzeuger. Ges. Ing. S. 42. — 198) Thayer, W. H., Errors in ventilatione. Sanitarian. N. Y. XXIX. 520—524. — 199) Ueber Ventilation. Ges. Ing. S. 617. — 200) Ugé, Gasofen mit Wärmespeicher. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 623. — 201) Ventilationskastenfenster. Deutsch. Bauztg. S. 58. — 202) Ventilation. The Sanitary Record. p. 574. — 203) Verenius, A. S., On ventilation according to theories. Vestnik. obsh. hig., sudeb. i prakt. med. St. Petersb. XVI. pt. 1. 1—11. — 204) Wagner, L., Sparsame Heizung für die Mittel- und unteren Classen. Deutsch. Bauztg. S. 174. — 205) Wärmeregler für Gasöfen. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 595. — 206) Zimmerkachelofen für Arbeiterwohnungen. Deutsch. Bauztg. S. 375. — 206a) Dulier, A natural process of dissolution for smoke and foys. Patented in England, the colonies, and foreign countries. London. 12. 7 pp. 2 pl.

Laborde und Gréhant (177) warnen vor der Anwendung der langsam verbrennenden Briquettes zur Heizung von Wagen, da sich hierbei bedeutende Mengen von Kohlensäure und Kohlenoxydgas entwickeln. Die diesbezüglichen Verbote von Seiten der Pariser Präfectur werden in der Praxis sehr wenig beachtet; bei der Gefahr für Gesundheit und Leben, welcher das fahrende Publicum hierdurch ausgesetzt ist, sind verschärfte Maassnahmen dringend geboten.

A. J. Martin (179) berichtet über einen in Creil von Ingenieur Somasco nach Trélat'schen Prinzipien gemachten interessanten Versuch, die Heizung durch Strahlung von den Mauern aus zu bewerkstelligen. Eine Doppelbacksteinmauer von 22 resp. 11 cm Dicke mit einem Luftzwischenraum von ungefähr 22 cm umschliesst den aus Souterrain, Erdgeschoss und I. Etage bestehenden Pavillon. Soweit das Souterrain reicht, ist die Mauer massiv, hat aber in ihrem oberen Theil, beim Plafond des Souterrains auf ihrem ganzen inneren Umfang Oeffnungen, welche mit dem leeren Raum zwischen der Doppelmauer correspondiren. Ein das Souterrain innen umziehender Verschlag bildet einen weiten abgeschlossenen Gang vor diesen Oeffnungen der Hohlmauer. Er steht in directer Verbindung mit der Aussenluft durch auf allen Seiten des Hauses in einer Höhe von 1,50 m angebrachte grosse Luftlöcher. Ein Heizrohr im Innern des Ganges, das anfänglich heisses Wasser, in neuerer Zeit aber Dampf enthält, erwärmt die von aussen zuströmende Luft, welche dann in den Mauerhohlraum steigt, und nach ihrer Circulation noch zur Heizung einiger untergeordneter Räume dient. Die Aussenluft wird ohne jede weitere Vorbereitung durch einfache Oeffnungen in die Zimmer eingeführt und aus jedem Raum durch einen Camin entfernt. Die in dem Hohlraum circulirende Luft hat eine Temperatur von 45—50° C. im Erdgeschoss, die der inneren Mauerwand misst 30—36° C. im Erdgeschoss, giebt also bei der Berührung kein Gefühl von Hitze, und wie gross auch die Temperaturschwankungen im Freien sind, an der Innenmauer betragen sie nicht mehr als 6° C. Die Temperatur sinkt um 3° per Stockwerk, beträgt sie also im Erdgeschoss 35°, so bleiben für den ersten Stock noch 32°. In diesem Fall hat die im Speicher entweichende Luft 40°. Trotz der feuchten Lage des Hauses ist die Luft im Innern so trocken, dass man durch die Aufstellung vieler Blattpflanzen in den Zimmer eine Correctur eintreten lassen musste. Die von aussen durch natürliche Ventilationsöffnungen eindringende Luft in den Zimmer ist vollkommen unverändert, also kalt. Das in der Mitte des Zimmers aufgehängte Thermometer zeigt aber nie weniger als 14° bei geschlossenen und 8° bei weit geöffneten Fenstern. Das Thermometer reagirt also auf die Strahlung an den Wänden. Die für strenge Kälte in jedem Raum vorgesehene Caminheizung hat sich als überflüssig erwiesen.

(186). Der Firma Legatt u. Marsh in Bradford ist die Construction eines Küchenherdes gelungen, welcher das Ideal von vollkommener Verbrennung und Rauchverzehrung fast verwirklicht. Statt der gewöhnlichen Herdthür und festen Vorderwand befinden sich vorn drei verstellbare Eisenplatten, Louvres genannt, welche sich ähnlich wie die Plättchen der venetianischen Jalousien auf- und zustellen lassen. Der Boden des Feuerherdes besteht aus zwei cannellirten Rollen, welche sich durch eine einfache Vorrichtung gegeneinander drehen, das Brennmaterial aufrütteln und die Asche entfernen. Eine Zunge aus feuerfesten Steinen, welche an die obere Herdplatte befestigt ist, reicht in den Feuerraum hinein und theilt ihn in 2 Abtheilungen von der Form eines V, in welche die Luft abwärts durch die Louvres einströmt. Das Brennmaterial wird von der oberen Herdplatte aus eingefüllt. Darauf kommen Holz und Papier. Beim Anzünden wird die Flamme sofort nach unten gesaugt, in kurzer Zeit stehen die Kohlen in Gluth. Durch die Louvres und Klappen wird das Feuer regulirt. Da bald nach dem Anzünden eine stärkere Rauchentwickelung zu erwarten steht, wurde sofort nach dem Anzünden der Camin untersucht, wobei ein leichtes, fast unsichtbares Rauchwölkchen wahrgenommen wurde; dann konnte den ganzen Tag über keine Spur von Rauch mehr wahrgenommen werden. Hierauf wurde, als das Feuer hell brannte, Kohlengries und Staub darauf geworfen und der Camin abermals

beobachtet, aber auch nicht eine Spur von Rauch liess sich nachweisen, die Clausen'sche Theorie, dass unvollkommene Verbrennung nicht eine Folge von Luftmangel, sondern von ungenügend hoher Temperatur sei, wird also auch hier wieder bestätigt. In dem Moment, wo sich bei diesem Küchenherd Rauch entwickelt, wird er durch eine rothglühende Masse durchgezogen und verbrannt. Kohlen-Gries und -Staub, also das billigste Material brennt hier am besten, Kohlenbrocken erzeugen Rauch, weil die Temperatur zeitweilig zu sehr herabgesetzt wird. Zur Sammlung der Gase für die Analyse wurde ein mit Wattepfropf versehener Aspirator verwendet. Die Watte war bei Schluss des Experimentes graubraun gefärbt, kein Partikelchen von Russ war daran zu bemerken. Das Resultat der Analyse war:

	No. 1. Bald nach dem Anzünden. Gase bei der recht. Klappe entnommen.	No. 2. Gase von derselben Stelle. Louvres geschlossen.	No. 3. Gase aus dem Camin über dem Herd.
CO_2	1,00 pCt.	2,00 pCt.	1,00 pCt.
O	18,60 „	17,40 „	18,00 „
N	80,40 „	80,60 „	81,00 „
SO_2	Spuren.	Spuren.	Spuren.
CO	Keines.	Keines.	Keines.

Die kleine Menge von Kohlensäure legte die Vermuthung nahe, dass die Proben stark mit Luft vermischt seien. Nahe über dem Feuer entnommene Proben ergaben 9 pCt. Kohlensäure, niemals aber erhielt man Producte unvollkommener Verbrennung, wie CO oder H_2S. Nachdem der Herd einige Tage lang functionirt hatte, wurde das Depositum, welches einen dünnen Anflug darstellte, im Camin No. 1 analysirt. Zum Vergleich folgt unter No. 2 die Analyse aus einem gewöhnlichen Küchencamin.

	No. 1.		No. 2.	
Wasser	0,70 pCt.		6,68 pCt.	
Kohle	7,20	pCt. in trockenem Depositum	76,76	pCt. in trockenem Russ
Wasserstoff	0,23		—	
Mineralische Bestandtheile . . .	89,15		16,68	
Stickstoff (theils als Ammoniak) und Sauerstoff.	3,42		6,56	

Der Niederschlag im Kamin war graubraun und bestand dem Aussehen nach zur Hauptsache aus Asche. Durch den Legott'schen Herd werden also nach der Analyse 60 pCt. Kohlen erspart. In der Praxis bestätigt sich die enorme Ersparniss. In einem Caffeehaus in Bradford, wo der Herd Tag und Nacht brennt und ein Dampfkessel nach dem gleichen Prinzip geheizt wird, betragen die Kosten 7 sh per Woche, während früher der Dampfkessel allein für 15 sh Brennmaterial wöchentlich verbrauchte.

Es braucht wohl nicht hervorgehoben zu werden, von welch' eingreifendem Einfluss auf die Verbesserung der Luft in den Städten die allgemeine Verwendung solcher Apparate sein würde. Hoffentlich werden dieselben auch bei uns in Deutschland Eingang finden.

f) Schiffe.

207) Hohenberg, Ueber die zweckmässigste Bekleidung von Schiffsbesatzungen unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen. Inaug.-Dissert. Berlin. — 208) Holt, Jos., An epitomized review of the principles and practice of maritime sanitation. New-Orleans. 8. 93 pp. 1 pl. — 209) Hartmann, K., Lüftung und Heizung von Schiffen. Ges. Ingen. S. 51. — 210) Plumert, Arth., Statistischer Sanitätsbericht über die K. K. Kriegsmarine für die Jahre 1890—1891. Wien. 177 Ss.

Hohenberg (207) gelangt zu nachstehenden Schlusssätzen:

1. Zweckmässigster Bekleidungsstoff ist unter allen Umständen die Schafwolle . . . .

2. Bei gleicher Dicke und Dichtigkeit kühlen in den Tropen baumwollene Kleider im trockenen Zustande auch nicht mehr als wollene; in nassem Zustande wirken sie schädlich durch zu grosse Wärmeentziehung in Folge der schnellen Wasserverdunstung.

2a. Wolle lässt sich nicht zu so dünnen Geweben verarbeiten wie Baumwolle . . . ., gegen die in den Tropen häufig getragenen baumwollenen Unterkleider ist deshalb nichts einzuwenden, solange sie trocken bleiben, oder nach Durchnässung bald gewechselt werden können.

3. Schiffsmannschaften können dies nicht immer durchführen, für sie muss auch in den Tropen wenigstens die Unterkleidung aus wollenen oder halbwollenen Stoffen sein; dieselben müssen aber dünner und leichter gewebt sein, als in unserem Klima.

4. Die Art des Gewebes ist für Unterkleider am besten der Tricotstoff, für Oberkleider sind die dichteren gewebten oder geköperten Stoffe vorzuziehen.

5. Zur Oberkleidung eignen sich in den Tropen am Tage und bei trockenem Wetter am besten leichte, waschbare Baumwollenstoffe; Nachts und bei Niederschlägen sind wollene Stoffe nöthig.

6. Unterkleider müssen unter allen Umständen ungefärbt sein; Oberkleider sind in den Tropen von möglichst heller Farbe zu wählen.

7. Der deutsche Marineflanell ist für die Tropen unzweckmässig; die Einführung einer zweiten dünneren Garnitur Unterzeug aus wollenem oder halbwollenem Tricotstoff ist nothwendig.

8. Das Blosstragen des Halses ist für die Tropen sehr vortheilhaft und in unserem Klima auch nicht schädlich und deshalb beizubehalten.

9. Der Halsausschnitt der Unterhemden darf vorn nicht zu tief herabgehen; der obere Theil der Brust muss vom Unterhemde bedeckt sein.

10. Die Oberkleidung für Leute, welche gasförmigen Giften oder organisirten Ansteckungsstoffen ausgesetzt sind, besteht am besten aus glatter, weisser Leinwand.

11. Der jetzige Schnitt der Unterhosen schützt nicht genügend den Unterleib; der Leibtheil muss zum Ueberknöpfen eingerichtet werden.

12. Es ist vortheilhaft, das Zeug möglichst am Land waschen zu lassen.

13. Leibbinden sind in den Tropen nicht zu entbehren, dürfen aber nur getragen werden, wenn der Körper ruht.

14. Die Einführung eines leichten wollenen oder halbwollenen langen Nachthemdes ist zu empfehlen.

15. Das blaue Zeug ist für unser Klima eine zweckmässige Bekleidung.

16. Eine Verkürzung der blauen Hemden empfiehlt sich nicht . . . .

17. Die blauen Tuchhosen müssen unterhalb der Hüften weiter sein und sich nach unten zu verengen . . .

18. Das Arbeitszeug ist für die Tropen eine passende Oberkleidung, so lange es nicht durchnässt ist, bezw. bald gewechselt werden kann.

19. Für Landungen in den Tropen . . . . ist die Einführung eines leichten Anzuges von blauer Serge nothwendig.

20. Die Ueberzieher müssen mindestens bis zur Mitte des Oberschenkels verlängert werden; es empfiehlt sich, dieselben porös-wasserdicht zu imprägniren.

21. Sowohl bei den Tuchmützen als auch besonders bei den weissen Mützen müssen die Seitentheile durch innen angebrachte Federn unterstützt werden, damit nicht der Deckel unmittelbar auf dem Scheitel aufliegt.

g) Kleidung.

211) Beely u. Kirchhoff, Der menschliche Fuss, seine Bekleidung und Pflege. Mit Abb. 8. Tübingen. — 212) Buttersack, Ueber Hosenträger. Archiv f. Hyg. München u. Leipzig. 1892—93. XVI. 73—77. — 213) Nikolsky, A., Ueber die bacterielle Verunreinigung verschiedener Kleiderstoffe. Milit. med. Zeitschrift. 1891. September. (Russisch.) — 214) Nothwang, Ueber den Wärmeverlust des bekleideten Fusses durch Contact mit dem Boden. Arch. f. Hyg. Bd. XV. — 215) Rubner, Vergleich des Wärmestrahlungsvermögens trockener Kleidungsstoffe. Ebend. München u. Leipzig. 1892—93. XVI. 105—121. — 216) Derselbe, Ueber einige wichtige Eigenschaften unserer Kleidungsstoffe. Ebendas. Bd. XV. S. 29. — 217) Steiner, Ottomar, Das Bett und sein Einfluss auf unsere Gesundheit. Ein Mahnruf an alle deutsche Väter und Mütter. Frankenberg i. S. — 218) West, G. R., The corset as a factor in pelvic diseases. Tr. M. Soc. Tennessee, Chattanooga. 208—223.

Die unter Rubner's Leitung ausgeführten Versuche Rumpel's haben bewiesen, dass unsere Kleidung im Stande ist, die Wärmeabgabe des menschlichen Organismus nach aussen sehr bedeutend herabzusetzen. Die Kleidung ist somit ein wesentliches Hilfsmittel für die Wärmeregulation. Nothwang (214) führte nun auch für die Fussbekleidung eine diesbezügliche experimentelle Prüfung aus, wobei er zwei aus Messingblech und Kupferplatten bestehende Fusscalorimeter, die mit sehr empfindlichen Volumetern verbunden waren, benutzte. Der eine Fuss wurde nun nackt auf das eine, der andere bekleidet auf das zweite Calorimeter gesetzt und so lange auf den Calorimetern belassen, bis bei beiden Volumetern ein Gleichgewichtszustand erreicht war, der meist innerhalb 20 Minuten eintrat. Um den Einfluss des ungleichen Baues der Apparate auszuschliessen, wurde die Versuchsanordnung von Versuch zu Versuch gewechselt, d. h. einmal der rechte, das andere Mal der linke Fuss bekleidet. Es zeigte sich, dass der Wollstrumpf am meisten, der Seidenstrumpf weniger und am schlechtesten der Baumwollstrumpf wärmeersparend wirkte. Der Unterschied in der Wärmezurückhaltung ist aber nur dadurch bedingt, dass der Wollstrumpf doppelt so dick war, als die aus Seide und Baumwolle, und ein ebenso dicker Seidenstrumpf hielt die Wärme ebenso gut zurück wie ein Wollstrumpf.

Die Bekleidung mit Stiefel und Strümpfen setzt die Wärmeabgabe von 100 bis 9,9 herab. Wurde der Fuss nur mit dem Stiefel, ohne Strumpf bekleidet, so sank die Wärmeabgabe von 100 auf 15, d. h. um 85 pCt. Es hat demnach den Hauptantheil an der Behinderung des Wärmeverlustes nach dem Boden zu die Bekleidung mit Schuhwerk und weniger die Strumpfbekleidung. Ein nasser Seidenstrumpf lässt ca. 22 pCt. und ein nasser Wollstrumpf etwa 30 pCt. mehr an Wärme durch wie ein trockener. Weniger gross, aber doch immerhin deutlich sind die Unterschiede bei benetztem und trockenem Stiefel: während trockenes Schuhwerk die Wärmeabgabe um 90,1 pCt. sinken lässt, findet sich bei nassem nur eine Behinderung von 85,6 pCt. Trotz dieses nicht sehr erheblichen Zuwachses an Wärmeverlust pflegt nasses Schuhwerk sehr bald bei einigermaassen kühlem Wetter ein empfindliches Kältegefühl zu erzeugen. An dem Entstehen dieses Kältegefühls ist aber jedenfalls der Wärmeverlust durch das Oberleder und die hier erfolgende starke Wasserverdunstung mitbetheiligt; im Uebrigen hat man zu erwägen, dass das Kältegefühl durch die Entziehung einer gewissen, uns zur Zeit nicht näher bekannten Anzahl Calorien entsteht. Die von N. berührten Fragen müssen mit Rücksicht auf die Gewinnung einer rationellen Fussbekleidung weitergeführt werden. Schnitt der Schuhe, Absatzfläche, Art der Sohle u. s. w. kommen als Factoren für die Wärmehaltung in Betracht.

Das Endziel hygienischer Bestrebungen ist zwar, wie Rubner (216) ausführt, der practische Nutzen, aber nur in systematischer Arbeit lässt sich dieses auf kürzestem Wege erreichen. Man hat Kleidungsstoffe aus Leinen, Seide, Wolle, wie sie täglich getragen werden, auf ihr Wärmeleitungsvermögen, Wärmeabsorption, Wassercapacität etc. geprüft und verglichen, dabei aber die Ergebnisse als eine Function der Grundstoffe der Kleidung, der Seide, der vegetabilischen Faser, des Haares aufgefasst. Wenn man die Eigenschaft der Wärmedurchlässigkeit z. B. studiren will, so kommt es nicht nur auf das specielle Leitungsvermögen der Substanzen, sondern auch auf die Dicke an, welche die betreffenden Stoffe besitzen. Niemand wird sich über das geringe Wärmeleitungsvermögen eines Wollstoffes, der 20 mal dicker als ein Shirting ist, wundern. Wie die Dicke der Stoffe, so ist auch die Vertheilung von fester Substanz und Luft einer Kleidung für viele Beziehungen von fundamentaler Wichtigkeit. Bei nicht wesentlich verschiedenem specifischen Gewicht der Kleidungsstoffe wird die Vertheilung von Luft und fester Substanz in einer Raumeinheit, welche durch das speci-

fische Gewicht ausgedrückt werden kann, uns über vieles aufklären, z. B. über die Grösse der Poren, über die Menge des Wassers, welche die Hohlräume zurückhalten können, über den Einfluss der Webeweise auf die Dichtigkeit, über die Luftbeweglichkeit und die specifischen Eigenschaften der Kleidungsstoffe.

Aus diesen Gründen hielt es Rubner für angezeigt für die wichtigsten Kleidungsstoffe, diese elementaren Eigenschaften zu ermitteln.

Die Dicke der Kleidungsstoffe wurde dadurch ermittelt, dass ein Gewicht mit einem verticalen Stäbchen, von welch letzterem horizontal eine Nähnadel ausgeht, auf die horizontal gelagerten Stoffe gelegt und der Nähnadelstand an einem in Millimeter getheilten Massstab mittelst Kathetometer abgelesen wurde. Die Belastung betrug bei 8 bis 16 facher Lage der Stoffe 0,82 g, 12,9 und 78,8 g pro qcm. Bei minimalster Belastung ergab sich die Dicke

bei Baumwolle (fein)	zu 0,17 mm
„ grobem Leinen	„ 0,75 „
„ Seidetricot	„ 0,60 „
„ Baumwolltricot	„ 1,01 „
„ Wolltricot	„ 1,12 „
„ Flanell	„ 1,19—3,0 mm
„ Wollstoffen der Oberkleidung (Ueberzieher)	„ 1,12—5,80 „

Feiner Shirting und ein Paletotstoff sind also um das 35 fache in ihrer Dicke verschieden.

Zu den dem Körper anliegenden Stoffen werden meist dünne benützt und nach aussen folgen die Stoffe mit zunehmender Dicke. Die Dicke der bekleidenden Stoffe zusammengenommen beträgt (ohne Fütterung) für den Rumpf: Sommerkleidung 1,29 mm, Frühjahr-Herbst 3,96 und Winter 9,42 mm. Demnach im Frühjahr das Doppelte wie im Sommer und im Winter mehr als das Vierfache. In der natürlichen Lage kommen hierzu noch die Luftschichten zwischen den einzelnen Stoffen und das Futter.

Die Nachgiebigkeit und Elasticität der Stoffe, welche als eine das Behagen erhöhende Eigenschaft angesehen werden muss, sind sehr ungleiche.

Am elastischsten sind die Flanellarten, dann die Tricotstoffe. Die Kleidungsstoffe nähern sich am meisten dem Tricotgewebe.

Die Comprimirbarkeit ist in erster Linie von der Webeweise des Gewebes beeinflusst. Das Plätten, Appretiren, Stärken vermindert die Elasticität oder hebt sie ganz auf.

Die Dicke der gesammten Kleidung war am Rumpf (Wollhemd, Leinenhemd, Weste, Rock) 22 mm, am Arm 8 mm, am Bein (Wollhose, Hose) 6 mm. Die Luft zwischen den Stoffen beträgt 53 pCt. oder rund die Hälfte.

Vielerlei Eigenschaften und Beziehungen der Kleidungsstoffe sind von der Menge des in der Volumeinheit vorhandenen Grundstoffes (Seide, Wolle, Leinen etc.) abhängig. Je mehr ein Raumtheil von letzteren enthält, um so weniger kann Luft vorhanden sein und um so schwerer wird sie sich bewegen; je weniger Grundstoff in einem Volumtheil sich findet, um so mehr beweglichere Luft muss vorhanden sein. Das specifische Gewicht erhält man aus der in einem Cubikcentimeter enthaltenen Gewichtsmenge Stoff und der Gewichtsmenge des Volums der in der Raumeinheit neben dem Kleidungsstoff vorhandenen Luft im Vergleiche zu dem Gewicht eines Cubikcentimeters Wasser. Die Berechnung der specifischen Gewichte ergab, dass das der glattgewebten Stoffe das höchste ist, aber selbst der stärkst appretirte Stoff bleibt mit 0,768 noch wesentlich hinter dem specifischen Gewicht des Wassers zurück. Erheblich niedriger ist das specifische Gewicht der Tricotgewebe, indem es zwischen 0,163 und 0,412 schwankt. Alle übrigen Grundstoffe liefern luftreichere und leichtere Gewebe, so Baumwolle, Seide und besonders Wolle (0,179) und am luftigsten war eine Mischung von Seide und Baumwolle mit 0,163 specifischem Gewicht. Das lockerste Gefüge besitzt Flanell, besonders Wollflanell, dessen specifisches Gewicht nur 0,095 bei guter Waare betrug. Relativ dicht ist der Sommerkammgarn (0,358), der dicke schwere Wienterüberzieherstoff reiht sich mit dem specifischen Gewicht geradezu den Flanellen an. Für die in den verschiedenen Jahreszeiten benützte Kleidung betragen die specifischen Gewichte:

Sommerkleidung	0,36
Frühjahr- und Herbstkleidung	0,274
Winterkleidung	0,175

Die Sommerkleidung ist also die dichteste und die Winterkleidung unzweifelhaft die lockerste.

Eine anschauliche Vorstellung von den Objecten giebt das in Procenten berechnete Porenvolum. Es zeigt sich durch Ermittelung desselben, dass in den Porenräumen unserer Kleidung ungeheure Mengen Luft eingeschlossen sind. Ein weicher Flanell (Wolle) hat in 1000 Thl. nicht weniger als 923 Thl. Luft und selbst erheblich comprimirt immer noch 845 Thl.). Auch die Tricots enthalten viel Luft (832—863 Thl. Auch die glatten, uncomprimirbaren Unterkleidungsstoffe (glatt gewebte Baumwolle und Leinen) sind nicht luftfrei, es besteht noch fast die Hälfte ihres Volumens aus Luft (489—520 Thl.). Die zur Oberkleidung benutzten Wolltuchsorten kommen den Tricotstoffen im Luftgehalt sehr nahe (768—818 Thl.) und der warme Winterüberzieher umgiebt uns mit einem beträchtlichen Luftmantel, da er fast 89 pCt. Luft einschliesst.

Der Luftgehalt der Kleidung erhöht nicht nur die Leichtigkeit derselben, sondern steht auch mit der Permeabilität in gewissem Zusammenhang; je grösser das Porenvolum, um so grösser ist die Luftbeweglichkeit. Die Grösse der Hohlräume in der Kleidung ist eine sehr beträchtliche. Das spec. Gewicht der Kleidung beträgt im Mittel 0,27, das Gewicht etwa 3,5 kg, somit das Volumen $\frac{3,5}{0,27}$ Liter, also 13 Liter im Minimum und der Luftgehalt bei 80 pCt. = 10,4 Liter. Bei normaler lockerer Lagerung der Kleidungsstoffe darf man aber das Doppelte und Dreifache der angegebenen Kleiderluftmenge rechnen.

Höchst merkwürdige Resultate ergaben R.'s chemische Untersuchungen der Kleiderluft, welche in der Weise entnommen wurde, dass ein Gummischlauch zwischen Kleidung und Haut, oder die einzelnen Klei-

dungsschichten geschoben und vermittelst des Pettenkofer'schen Respirationsapparates langsam Luft durch Barytwasser aspirirt wurde. Bei etwa 0,5 g CO_2 pro Liter der Zimmerluft enthielt die Kleiderluft 0,61 bis 1,7 g CO_2 pro Liter. Bei Arbeit enthält die Kleiderluft wesentlich mehr CO_2 als bei Ruhe. Dass dieser Ueberschuss der Kleiderluft an CO_2 von der Hautausathmung herrührt, geht daraus hervor, dass in abgelegten Kleidungsstücken der CO_2-Gehalt schon in 10 Minuten dem der Zimmerluft gleich ist, was nicht möglich wäre, wenn die CO_2 von Zersetzungsprocessen in der Kleidung herrühren würde.

Sehr interessant sind auch die Zahlen, welche bei voller Benetzung der Stoffe mit Wasser sich ergaben. Bei Flanell und Wollstoff bleiben 13 pCt. der Poren bei voller Benetzung mit Wasser gefüllt und 87 pCt. bleiben für die Lufteirculation frei: im benetzten Wollflanell kann die letztere keine wesentlich andere sein, als in einem trockenen Stück. Hierin liegt die Behaglichkeit, welche dem Schwitzenden das Tragen eines solchen Kleidungsstückes verschafft. Jeder Theil des Stoffes ist für die herantretende, den Wasserdampf entführende Luft frei. Die Poren der glatt gewebten Stoffe (glatte Baumwolle und Leinen) schliessen sich nach der Benetzung völlig, es kann keine Luft von Aussen an die Haut herantreten und erst die Verdunstung vermag die Poren wieder zu öffnen.

Von grossem Interesse sind auch die von R. nach einer originellen Methode ermittelten Zahlenwerthe für die Adhäsion nasser Stoffe.

3. Desinfection.

a) Allgemeines.

1) Ball, La disinfezione delle mani. Giornale della R. Società d'igiene. — 2) Bordoni-Uffreduzzi, La disinfezione degli ambienti. Archivio delle Scienze mediche. — 3) Curgeven, J. B., The desinfection of scarlet fever and other infections diseases by antiseptic inunction. London. 8. — 4) Maschek, J., Beiträge zur Desinfection. Leitmeritz. 1890. (Eine experimentelle Arbeit, in welcher feuchte Chlordämpfe und für die Desinfection der Wände ein Gemisch von 5proc. Carbolsäure und 1 pM. Sublimat als besonders wirksam empfohlen werden.) — 5) Matthes, Die Durchführung der Desinfection bei Infectionskrankheiten in ländlichen Kreisen. Ztschr. f. Med.-Beamte. Berlin. V. S. 489 bis 492. — 6) Le service de la désinfection à Lyon. Bull. du Lyon méd. No. 45. p. 353. — 7) Sanarelli, G., Il valore delle sostanze gassose impegiate nella desinfezione degli ambienti. Atti della R. Accademia dei Fisiocritici. — 8) Schiller-Tietz, Ueber Desinfection und Desinfectionsmittel. Deutsche Bau-Zeitung. S. 414. — 9) Vallin, E., Antisepsie de la bouche et de la gorge en temps d'épidemie. Revue d'hyg. p. 97.

Vallin (9) warnt davor, in Zeiten einer Epidemie die Reinlichkeit der Mund- und Rachenhöhle zu vernachlässigen. Dieser Sitz einer beständigen mannigfachen Fermentation wird bis jetzt nicht mit der ihm gebührenden Aufmerksamkeit behandelt. Nach den von Roux und Yersin gemachten Untersuchungen fanden sich Diphtheriebacillen in der Mundhöhle von 42 pCt. Schulkindern in einem Dorfe der Normandie, wo seit langen Jahren keine Diphtherie-Epidemie geherrscht hatte. Netter hat nachgewiesen, dass von croupöser Pneumonie Genesene noch Jahre lang in ihrer Mundhöhle den Pneumococcus beherbergen. Auch die Erysipelcoccen, die Eiterbacterien und Septicämiebacillen finden sich oft im Munde gesunder Personen. Besonders bei der Influenza nimmt man wohl mit Recht an, dass der Mund die Infectionspforte bildet. Es ist deshalb nothwendig, den Mund, die Nase und den Rachen mehrmals täglich durch sorgfältige Gurgelungen und Durchspülungen zu reinigen. Man verwende Mundwasser mit aromatischen Substanzen, wie Zimmt, Citronensaft, deren antiseptische Wirkung nachgewiesen ist, nebst Naphthol, Salol oder Carbolsäure, welche die Zähne nicht angreift, für die Nase 3proc. Borsäure, welche eingesogen oder eingespritzt wird.

b) Desinfectionsstoffe.

10) Buttersack, Beiträge zur Desinfectionslehre und zur Kenntniss der Cresole. Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. VIII. S. 357. — 11) Christmas et Respaut, Du pouvoir microbicides antiseptiques associés. In. 8°. — 12) Effront, J., Influence des fluorures sur l'accroissement de la levure. Bull. de la société chimique de Paris. Sér. III. T. V. p. 731. — 13) Heider, A., Ueber die Wirsamkeit der Desinfectionsmittel bei erhöhter Temperatur. Arch. f. Hyg. Bd. 15. S. 341. — 14) Heller, Ueber die bacteriologische Bedeutung des Aristols. Arch. f. Derm. und Syph. 1891. S. 840. — 15) Laser, Hugo, Untersuchungen über Saprol, ein neues Desinfectionsmittel für Fäcalien. Centralblatt f. Bacteriologie. Bd. XII. S. 229. — 16) Mac Clintock, Corrosive sublimate as a germicide. Med. News. Oct. 8. — 17) Marcone, Il rosolato di calce, nuovo desinfettante. Giornale de med. milit. — 18) Morel, J., Einfluss der Borsäure auf die Keimung. Compt. rend. 114. p. 131. — 19) Paradies, P., Ueber Cresole als Desinfectionsmittel mit besonderer Berücksichtigung des Lysols. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Suppl.-Bd. — 20) Petersen, Ueber Cresoljodid. Münchener med. Wochenschr. 1891. No. 30. — 21) Santovecchi, R., Sulla questione della creolina come mezzo desinfettante. Giornale int. delle San. Med. — 22) Spiegler, Eduard, Ueber das bacteriologische Verhalten des Tiophendijodid. Centralblatt f. Bacteriol. Bd. XII. S. 196. — 23) Trillat, A., Die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds. Compt. rend. 114. p. 12. (Nach T. wirkt Formaldehyd gewöhnlich energischer, als Sublimat.)

Heider (13) erwähnt zunächst die Arbeiten Koch's über den Einfluss gesteigerter Temperatur auf die Wirksamkeit chemischer Desinfectionsmittel, dann die befolgten Methoden, um die Wirksamkeit zu prüfen und entschloss sich, jene Methode zu wählen, welche Prof. Gruber auf dem Londoner internatiolen hygienischen Congress beschrieben hat. Die Sporen oder Bacillen wurden in dichter wässeriger Suspension (eventuell als Bouilloncultur) verwendet, mit bestimmten Mengen des Desinfectionsmittels versetzt und dann mehrere Verdünnungen durch Uebertragen hergestellt. So fand Vf., dass der Staph. aureus, bei 60 Grad mit verschiedenen Desinfectionsmitteln behandelt, binnen 2—3 Minuten zu Grunde geht. Versucht wurden: Carbolsäure (1/4—1 pCt.), Carbolschwefelsäure (1 pCt.), Cresolschwefelsäure (1 pCt.),

Lysol (0,2—0,5 pCt.), Soda (5 pCt.), Kalilösung (1/4 bis 1 pCt.), Schwefelsäure (1 pCt.). — Milzbrandsporen waren nach 3 Minuten am Leben, nach 5 Minuten nicht mehr, als sie heissen Wasserdämpfen ausgesetzt wurden. Während 1 proc. Lösungen von Sublimat oder Silbernitrat bei Zimmertemperatur in 72 resp. 54 Stunden Milzbrandsporen tödteten, genügten bei 55 Grad schon 2 Stunden. 5 proc. Chlorzink tödtete bei 55 Grad in 2½ Stunden; eine ebenso starke Kupfervitriollösung in 6½ Stunden; eine 1 proc. Carbolsäurelösung tödtete sie bei 55 Grad in 8, bei 75 Grad in 1—2 Stunden; eine Mischung von Carbolsäure und Schwefelsäure wirkte noch rapider. Auch mit Cresolschmierseife, Lysol, Solveol und Solutol wurden Versuche angestellt. Die Wirkung des Solveols bei 55 Grad in einer Concentration von 18,5 Vol.-pCt. = 5 pCt. Cresol ist als zufriedenstellend zu bezeichnen, indem zwischen 3/4 Stunden und 1 Stunde Abtödtung erzielt wurde; Solutol wirkt noch rascher, Lysol aber langsamer.

Schliesslich hebt Verf. hervor, dass man, wo es sich um Abtödtung von Sporen handelt, kalte Flüssigkeiten nach Thunlichkeit durch heisse ersetzen soll. Für blutbefleckte Wäsche empfiehlt Verf., sie zuerst 6 Stunden in 1 proc. Lysol zu legen, dann eine halbe Stunde zum Sieden zu erhitzen.

Paradies (19) führt aus, dass die wirksamsten Bestandtheile des Theeröls, der rohen Carbolsäure, die in Wasser unlöslichen Cresole seien. Um sie für die Praxis verwerthbar zu machen, musste man sie in wasserlösliche Form bringen. Erst versuchte man dies mit Schwefelsäure. Allein es entsteht keine Verbindung, keine Creosolsulfosäure, sondern ein stark saures und deshalb practisch vielfach unbrauchbares Gemenge. Ein Fortschritt dieser Methode gegenüber ist die Aufschliesung mit Seife (Harz-, Glycerin-, Kali-, Natronseife). Verdünnt man diese Lösung mit Wasser, so giebt die Constitution des Theeröles den Ausschlag, ob Lösung — Lysol oder Emulsion — Creolin eintritt; um klare Lösungen zu erhalten, kommt es weniger auf die Quantität der Seife, als auf die Qualität des verwendeten Theeröls an, d. h. auf dessen Gehalt an schwer löslichen Kohlenwasserstoffen.

Neuerdings ist es der chemischen Fabrik von Heyden's Nachf. (Radebeul bei Dresden) gelungen, die Cresole anderweitig aufzuschliessen, z. B. durch Zusatz von Natriumsalicylat oder Salzen der Orthooxybenzolcarbonsäuren und der Orthooxybenzolsulfosäuren oder von Naphthalinabkömmlingen dieser Körper. Zur Zeit wird zur Lösung der Cresole (des Ortho-, Meta-, Paracresolgemisches) das creosotinsaure Natrium (das Na-Salz der 3 Cresotinsäuren) aus technischen und öconomischen Gründen bevorzugt. Für diese neutralen Cresollösungen hat Hüppe den Sammelnamen „Solveol" vorgeschlagen. Für die grobe Desinfectionspraxis eignen sich ihrer Billigkeit halber die sog. Solutole, d. h. Lösungen der Cresole in den Salzen der Cresole selbst, durch Zusatz abgemessener Mengen Alkali erhältlich. Nach Hammer sind die Cresole in diesen Gemischen als solche, d. h. weder verändert, noch in Verbindungen enthalten.

Entsprechend dem geringeren Gehalt an Cresolen zeigten sich das Lysol, wie das Creolin-Pearson dem Solveol an Desinfectionskraft unterlegen. Als Vorzug der Solveole vor dem Lysol wird hervorgehoben, dass die Lösungen nicht seifig sind, mit kalkhaltigem Wasser keinen Niederschlag geben und so gut wie gar nicht ätzen.

[Cybulski, Kalkmilch als Desinficiens. Przegląd lekarski. No. 43, 44, 45.

In Folge der bedeutenden Preissteigerung der meistgebrauchten Desinfectionsmittel wurde von manchen Sanitätsbehörden Calciumhydrat in Form der sog. Kalkmilch zu Desinfectionszwecken empfohlen. Nun wirkt aber dieselbe selbst nach den Untersuchungen von Pfuhl, dessen Behauptungen vom Verf. einer strengen Kritik unterworfen werden, nur gegen Cholera- und Typhusbacillen und zwar nur dann desinficirend, wenn sie mit den betreffenden Dejectionen in hinreichender Menge und gründlich durchgemengt wird. Auf Gossen und öffentliche Plätze aufgegossen hingegen muss dieses Mittel wegen der schnellen Neutralisirung durch die Kohlensäure der Luft und des Bodens und durch kohlen- und schwefelsaure Salze im städtischen Strassenkoth die alkalische Reaction und damit auch die Wirkung auf die Bacterien verlieren. Der aus kohlensaurem Kalk gebildete Koth kann im Gegentheil wegen seiner geringen alkalischen Eigenschaften einen günstigen Boden für die Entwickelung der Bacterien abgeben und somit eher schädlich wirken. Thatsächlich konnte Verf. bei seinen Untersuchungen keinen Unterschied zwischen dem mit Kalkmilch behandelten und dem nicht desinficirten Gossenkoth in Bezug auf deren bacteriologisches Verhalten herausfinden. Die Kalkmilch wirkt daher viel zu schwach und darf nur in Ausnahmsfällen und unter gewissen Bedingungen als Desinficiens gebraucht werden. Bei drohender Gefahr aber muss sie zu Gunsten energischerer Mittel ganz verworfen werden. Bezüglich der Strassengerinne wäre es zur Zeit einer Epidemie unzweifelhaft vortheilhafter, dieselben durch reichliche Bespülungen mit Wasser fleissig zu reinigen.

Spira (Krakau).]

c) Desinfection der Wohnungen.

24) Lapasset, La desinfection des murailles et le badigeonnage à la chaux. Rev. d'hyg. p. 481.

Lapasset (24). Das einfache Weissen der Wände mit Kalkmilch, auf dessen desinficirende Wirkung Pettenkofer schon vor vielen Jahren aufmerksam machte, wurde in neuerer Zeit als ungenügend zur Zerstörung etwa vorhandener Pilzkeime angesehen. Man glaubte, mindestens das Abkratzen der vorhandenen Kalkschichten und eine Waschung der Wand mit 1 prom. Sublimatlösung empfehlen zu müssen. Die neuesten Untersuchungen von Pfuhl, Giaxa u. A., wie auch die vorliegenden des Verfassers bestätigen durchgängig Pettenkofer's Ansicht. — L. untersuchte in einem Militärspital die Hauptwand eines Saales, in welchem sich der Badeofen befand, wo also durch entsprechende Temperatur und Feuchtigkeit die günstigsten Bedin-

gungen zur Entwickelung der Microben gegeben waren. Gleiche Mengen der vier alten übereinander liegenden Anstreichschichten sowie des Wandbewurfs wurden auf Nährgelatine in Esmarch'schen Röhrchen ausgesät. Die Colonienentwickelung ging hier, den Wandbewurf ausgenommen, sehr langsam vor sich. Die Activität der in den verschiedenen Schichten befindlichen Keime ist bei trockenen Wänden eine so geringe, dass sie nicht zu fürchten ist. Um günstigere Entwickelungsbedingungen zu schaffen, wurde zur Verdünnung 10 ccm sterilisirten Wassers und eben solchen Fleischsaftes genommen und 5 Tropfen der verschiedenen Lösungen in Esmarch'sche Röhren ausgesät. Das Resultat war bei der grossen Zahl der gemachten Versuche immer das gleiche. Die Mauer selbst enthielt die meisten Pilze und die Zahl der letzteren nimmt mit jeder Kalkschicht ab bis zur vorletzten, die am wenigsten aufweist. Die oberste enthält mehr wie die zweite, jedenfalls in Folge des auf ihr lagernden Staubes. Man darf daraus schliessen, dass es mindestens überflüssig ist, die alten Lagen abzukratzen. Es ist eine zeitraubende und kostspielige Manipulation, sie verursacht das Aufwirbeln unangenehmen ev. gefährlichen Staubes und veranlasst den Anstreicher, da sie nicht gleichmässig geschehen kann, dickere Schichten neu aufzutragen, was von weiterem Nachtheil begleitet ist. — Es wurde dann festgestellt, auf welche Weise die auf der obersten, ungefähr ein Jahr alten Schicht haftenden Microorganismen am besten unschädlich gemacht werden können.

Das Abreiben mit Brodkrume reinigt ziemlich gut mechanisch, doch ist die Sterilisation der Wand eine ziemlich unvollständige. Noch weniger genügt das Abwaschen mit einem sterilisirten Schwamm. Die mechanische Reinigung ist viel ungleichmässiger; der Schwamm verstreicht, trotz häufigem Auswaschen, die Pilze auf der ganzen Fläche, giebt ihnen Nährfeuchtigkeit, und erzeugt, wie die gemachten Culturen bewiesen, eine sehr lebhafte Colonienentwickelung. Waschungen mit 1 prom. bis 1 proc. Sublimatlösung nebst 1 proc. Salzsäure bestätigten ganz präcis die von Guttmann und Merke gemachten Beobachtungen, dass nämlich Lösungen von 1—2 pM. gänzlich unwirksam sind, solche von 3—4 pM. nur ein unsicheres Resultat geben, und erst bei 5 pM. zuverlässig die Vernichtung der Keime anzunehmen ist. Hingegen ergab das Ausweissen mit Kalkmilch sowohl hinsichtlich der Sterilisation der äusseren Oberfläche, wie auch der darunter lagernden, von der Flüssigkeit durchdrungenen Anstreichschichten die befriedigendsten Resultate. Hierzu wurden 2 kg frisch gelöschten Kalks in 10 l Wasser verwendet. Nach $\frac{1}{4}$ stündigem Stehenlassen wurde die obere dünnflüssige Masse, welche nur ganz feine Kalktheilchen suspendirt enthielt, abgegossen und verwendet. Diese Kalkmilch erwies sich immer sterilisirt, selbst wenn das dazu genommene Wasser es nicht war, und die damit bestrichene Wand, auf welcher eine beträchtliche Menge von Microorganismen haftete, war nach Verlauf von 24 Stunden ebenfalls sterilisirt. Die gleiche vorzügliche Wirkung hat jedoch die von den Tünchern gewöhnlich verwendete Anstreichflüssigkeit keineswegs. Es wird ihr zu viel Kreide beigefügt, welche allerdings mehr „deckt", aber auch viel leichter losspringt, weshalb grössere Mengen von Klebstoff verwendet werden müssen. Nun ist es aber gerade der letztere, welcher die gewöhnliche Tüncherfarbe mit Pilzen inficirt. Die Masse besteht meistens aus 10 l Wasser, 4 kg gelöschtem und kohlensauren Kalk und 500 g Gelatine. Die in Esmarch'sche Röhren ausgesäte Versuchsprobe dieser Flüssigkeit ergab eine ungeheure Colonienwucherung. Jedenfalls hatte das Kalkwasser auch noch genügend Zeit gehabt, die in den Gelatineplatten zugeführten Keime zu tödten. Löst man ein Stückchen dieses Leims, wie er zu Anstreichzwecken im Handel ist, in kaltem sterilisirten Wasser auf, so wimmelt es darin sofort von Microorganismen. Das empfehlenswertheste Verfahren ist nach den angestellten Versuchen folgendes: Man nehme auf 5 l Wasser 2 kg frisch gelöschten Kalk und füge zu der wie oben abgegossenen Kalkmilch 250—300 g in 5 l kochenden Wassers gelösten und erkalteten Anstreichleim. Man erzielt dabei eine bedeutende Ersparniss, weil der Leim ganz ausgenützt wird und die dünne Flüssigkeit viel weiter reicht und weil so die Desinfection sicher gelingt.

[Sjöquist, John. Ueber die Desinfection der Wohnzimmer vermittelst Quecksilberchloridlösung und die Gefahren desselben für die Bewohner in toxischer Beziehung. Hygiea. p. 351—358.

Da unter den sechs von S. beobachteten Fällen nur in einem einzigen Quecksilber (in Spuren) im Harn nachgewiesen worden ist und da in demselben Falle die Desinfection nicht ganz nach Vorschrift ausgeführt worden war, so darf man annehmen, dass jede unter der Aufsicht einer sachverständigen Person gewissenhaft ausgeführte Desinfection mittelst Quecksilberchloridlösung keine Intoxicationsgefahr mit sich bringt.

Fr. Eklund.]

d) Desinfectionsverfahren.

25) Der Cafilldesinfector. Apparat zum Sterilisiren und Austrocknen von Thierleichen und Fleischabfällen. Ges. Ing. S. 105. — 26) Duncker, H. C. J., Die physicalische Prüfung des Desinfectionsapparates mit Wasserdampf. Berlin. gr. 8. 61 Ss. Mit 18 Fig. — 27) Derselbe, Ueber das Eindringen des Wasserdampfes in Desinfectionsobjecte. 2. Aufl. Leipzig. gr. 8. 10 Ss. — 28) Ein neuer Desinfectionsapparat. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 29. — 29) Henneberg, H., Ueberhitzte Luft im Desinfectionsapparat. Ges. Ing. S. 73. — 30) Kaiser, Eugen, Ueber Desinfectionsgruben. Deutsche Bauztg. S. 297. — 31) Krell, O., Ueber einen neuen Desinfectionsapparat. Ebendas. S. 521. — 32) Ragnini, R., Esperimenti comparativi di disinfezioni con vapore acqueo fatti colle stufe Geneste-Herscher ed Hennemberg. Roma. 1891. — 33) Reuss, L., Les cures à désinfection par trempage à 100°. Ann. d'hyg. No. 28. p. 442. — 34) Sternberg, The disinfection of excreta. The American Journ. of the Med. Sciences. — 35) Walz, A., Ueberhitzte Luft im Desinfectionsapparat. Ges. Ing. S. 181.

Reuss (33) beschreibt einen von der Firma Geneste und Herrscher hergestellten Desinfectionsapparat, welcher nur dann functionirt, wenn der Inhalt die Siedehitze erreicht hat, der also eine Gewähr

für wirkliche Desinfection bietet. Das System ist eine Verbesserung der seit vielen Jahren in deutschen Haushaltungen eingeführten Dampfkochtöpfe. Der Apparat eignet sich natürlich nur für Gegenstände, welche das Eintauchen in kochendes Wasser resp. alcalische Lösungen vertragen, und wird in zwei Grössen zu 300 resp. 500 Frcs. geliefert. Er kann nicht in jedem Punkt den Desinfectionsapparat mit gespanntem Dampf ersetzen, doch ist schon mit der gründlichen Desinfection der Wäsche viel erreicht, und der billige Ankaufspreis gestattet auch den ärmsten Gemeinden die Anschaffung, während der grosse Apparat wegen seiner Kostspieligkeit verhältnissmässig äusserst selten in Anwendung kommen kann.

4. Luft.

1) Aitken, J., Ueber die Zahl der Staubtheilchen in der Atmosphäre verschiedener Orte Grossbritanniens und des Continents, mit Bemerkungen über die Beziehungen zwischen der Staubmenge und den meteorologischen Erscheinungen. Nature. Vol. XLV. p. 299. Naturwiss. Rundschau. S. 264. — 2) Bitter, H., Entgegnung auf vorstehende Bemerkungen des Herrn Prof. Wolpert. Ztschr. f. Hyg. Bd. 11. S. 419. (cf. No. 32.) — 3) Buchner, Hans, Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bacterien. Centralbl. f. Bacteriolog. Bd. XI. S. 781. — 4) Chaix, E., Vergleichende Temperaturbeobachtungen in der Luft, im Schnee und im Boden. Arch. des sc. phys. et nat. 1891. Ser. 3. T. XXVI. p. 524. — 5) Cleves-Symmes, H., Untersuchungen über die aus der Luft sich absetzenden Keime. Archiv f. klin. Chir. Bd. XLIV. H. 1. S. 135. — 6) de Saint-Martin, L., Bestimmung kleiner Mengen Kohlenoxyd mit Hülfe des Kupferchlorürs. Compt. rend. 114. p. 1006. — 7) Geissler, Theod., Zur Frage über die Wirkung des Lichtes auf Bacterien. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XI. S. 160. — 8) Grehant, M., Gesetz der Absorption des Kohlenoxyds vom Blute lebender Säugethiere. Compt. rend. 114. p. 309. (Die vom Blute aufgenommenen Kohlenoxydmengen sind nach Gr.'s Untersuchungen dem Kohlenoxydgehalt der eingeathmeten Luft proportional.) — 9) Grusdeff, S., Die Microorganismen des Staubes auf den Wolga-Dampfern. Milit.-medic. Zeitschr. St. Petersburg 1891. — 10) Henry Gilbault's neues Condensationshygrometer. Dingl. polyt. Journ. Bd. 284. S. 263. — 11) Hughes, Henry, Lehrbuch der Athmungsgymnastik. Anleitung zur Behandlung der Lungen-, Herz- und Unterleibsleiden. Wiesbaden 1893. 174 Ss. 8. — 12) Hutchins, C. C., Strahlung der atmosphärischen Luft. Americ. Journ. of Science. Ser. 3. Vol. XLIII. p. 357. — 13) Kerner, F. v., Ein Instrument zur Messung des Thauniederschlages. Meteor. Zeitschr. S. 106. — 14) Kotjar, E., Zur Frage über den Einfluss des Lichtes auf Bacterien. Wratsch. No. 39. — 15) Kohos, Etude experimentale sur le poison contenu dans l'air expiré en differents endroits de la même ville. Lyon méd. No. 39. — 16) Merkel, Sigmund, Neue Untersuchungen über die Giftigkeit der Exspirationsluft. Arch. f. Hyg. Bd. XV. S. 1. — 17) Müller, P. A., Ueber die Frage der Verdunstung der Schneedecke. Repert. f. Meteor. Bd. XV. No. 4. — 18) Müttrich, A., Ueber den Einfluss des Waldes auf die Grösse der atmosphärischen Niederschläge. Das Wetter. S. 46. — 19) Muntz, A. und V. Marcano, Ammoniak in der Atmosphäre und im Regen einer tropischen Gegend. Compt. rend. 113. p. 779. — 20) Muntz, A., Ammoniak im Regenwasser und in der Atmosphäre. Compt. rend. 114. p. 184. — 21) Petermann, A. und J. Graftiau, Untersuchungen über die Zusammensetzung der Atmosphäre. I. Th.: Kohlensäuregehalt der atmosphärischen Luft. Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Acad. royal de Belgique. T. XLVII. — 21a) Pottevin, M., Les vaccinations antirabiques à l'Institut Pasteur en 1891. Annales de l'Institut Pasteur. No. 6. — 22) Puchner, H., Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre. Forschg. auf d. Geb. d. Agricult. Physik. Bd. XV. S. 296. — 23) Rankin, A., Staubzählungen auf dem Ben Nevis. Nature. Vol. XLV. p. 582. — 24) Roster, Giorgio, Le oscillationi dell' acido carbonico nell' aria dell' isola d'Elba. Esperienze e confronto con le qualità dei bacteri atmosferici. Pavia. — 25) Schwarz, R., Sulla diffusione delle spore del tetano per mezzo dell'aria. Arch. per le scienze med. Vol. XV. No. 19. — 26) Sicard, De la part de l'air dans la transmission de la fièvre typhoide. La semaine méd. No. 4. — 27) Trabert, W., Zur Theorie der Erwärmung herabsinkender Luft. Meteor. Zeitschr. S. 141. — 28) Welz, F., Bacteriologische Untersuchung der Luft in Freiburg i. B. und Umgebung. Zeitschr. f. Hyg. XI. S. 121. — 29) Wollny, E., Untersuchungen über die Bildung und die Menge des Thaues. Forschungen auf d. Geb. d. Agricult. Physik. Bd. XV. S. 111. — 30) Wolpert, Hch., Eine einfache Luftprüfungsmethode auf Kohlensäure mit wissenschaftlicher Grundlage. Leipzig. — 31) Weil, R., Die Athmungskunde und die Athmungskunst. Eine hygienische Studie. 12. Mit Abbild. Berlin. — 32) Wolpert, A., Zu Dr. H. Bitter's: „Ueber Methoden zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 11. S. 413. — 33) Wolpert, H., Einfache Luftprüfungsmethode auf Kohlensäure. Mit Abbild. u. Tab. u. Anhang von 16 Tab. u. 9 Taf. 8. Leipzig. — 33a) 200 Fragen über Beschaffenheit, Mängel, Bedingungen u. s. w., die man beim Besichtigen und Miethen von Wohnungen sonst leicht vergisst. Berlin u. Leipzig 1891. 42 Ss.

Kohos (15) wiederholte die von Brown-Séquard und d'Arsonval ausgeführten Versuche, nach welchen das Condensationswasser der Exspirationsluft gesunder Menschen ein für Thiere sehr heftiges Gift enthalten soll. Derselbe giebt weiterhin an, dass das aus der Exspirationsluft der Bewohner schlecht situirter, dicht bewohnter Gebäude durch Wassercondensation gesammelte Gift viel heftiger wirke, als das in Higher Braughton, einem besseren Stadtviertel in Manchester, in welchem die Häuser gut gebaut und ventilirt sind. (In Deutschland konnten die Untersuchungsresultate Brown-Séquard's bekanntlich nur zum Theil bestätigt werden. Ref.)

Rankin (23). Nach den Erfolgen, welche Aitken mit seinem Staubzähler über die räumlichen und zeitlichen Schwankungen der in der Luft enthaltenen festen Partikelchen erhalten hatte, wurde mit Unterstützung der Royal Society für die meteorologische Station auf dem Ben Nevis ein solcher Apparat angeschafft und in Betrieb gesetzt. Der Apparat besteht aus zwei Staubzählern, einem tragbaren zur Verwendung im Freien und einem Laboratoriumsapparat, der im mittleren Thurmzimmer aufgestellt ist und Röhren besitzt, so dass man bei jeder Witterung, zu jeder Tages- und Nachtzeit Beobachtungen anstellen kann.

Die Beobachtungen begannen mit dem tragbaren Apparat im Februar 1890 und mit dem festen im darauffolgenden Sommer; seit dem 1. Januar 1891 ist die Zählung der Staubtheilchen in die Reihe des regelmässigen Beobachtungsdienstes aufgenommen und wird alle drei Stunden ausgeführt. Sie schliesst sich direct

den stündlichen Beobachtungen an, so dass diese genau die bei der Staubzählung herrschende Witterung angeben. Bereits ist ein umfangreiches Beobachtungsmaterial gesammelt, das aber noch nicht eingehend studirt worden ist. Verf. hebt aus demselben nur einige interessante Punkte hervor. In erster Reihe fällt die ungeheure Veränderlichkeit in der Zahl der Staubtheilchen auf, nicht allein im Laufe des Jahres, sondern oft im Verlauf weniger Stunden. Am Meeresniveau hängt die Zahl der Staubtheilchen in der Luft jederzeit von der Oertlichkeit und der Windrichtung ab. Auf dem Ben Nevis betrug das Mittel 696 pro Cubikcentimeter Luft, gegen 1600 in Kingairloch, Westschottland, und 100 000 in London; das Maximum betrug 14 400, und das Minimum ist mehrere Male auf 0 gesunken. Ein allgemeines Mittel giebt keine rechte Vorstellung von dem Staubgehalt der Luft auf Bergesgipfeln, da die tägliche Schwankung der Staubtheilchen sehr gross ist, weil sie vom Steigen und Sinken der Luft über dem Beobachtungsort abhängen; hingegen hat das Mittel für Orte am Meeresspiegel viel mehr Bedeutung, weil hier die Schwankungen einen ganz anderen Charakter tragen.

Eine Zusammenstellung der Mittel, der Maxima und der Minima für acht Monate, für welche hinreichend viele Beobachtungen vorliegen, zeigt, dass die Luft über dem Ben Nevis im Frühling am staubreichsten ist, was auch für die Luft am Meeresspiegel zutreffend sein mag; die Ursache hierfür ist die grosse jährliche westliche Bewegung der ganzen Atmosphäre, oder wenigstens eines beträchtlichen Theiles derselben in dieser Jahreszeit. Aus den Windbeobachtungen auf dem Ben Nevis ist sowohl für Höhe, wie für die Tiefe das Ueberwiegen der Ostwinde im Frühling nachgewiesen. Das Sommer-Mittel (700, 588, 606) dürfte etwas zu niedrig sein, weil der Sommer sehr kalt und die allgemeine Luftcirculation eine abnorme gewesen ist. Das Maximum mit 14 400 wurden um 1 Uhr Mittags am 11. April 1891 beobachtet, und als Beweis dafür, um wie viel die Werthe in kurzer Zeit schwanken, sei erwähnt, dass an demselben Tage um 8 Uhr Morgens die Zahl nur 350 in ccm betrug und dass sie um Mitternacht wieder auf 600 gesunken war.

Die tägliche Schwankung stellt sich ziemlich gut in den dreistündlichen Beobachtungen dar. Für die Monate März, April und Mai 1891 wurden nachstehende Mittel der acht Beobachtungsstunden gefunden.

Stunde	1	4	7	10	13	16	19	22
	736	526	570	551	950	1 438	1 035	1 029.

Wir sehen hier ein Minimum (526) um 4 Uhr früh und ein Maximum (1438) um 4 Uhr Nachmittags. Im Vergleich zum Tagesmittel (854) liegen alle Vormittagswerthe niedriger und alle Nachmittagswerthe höher. Darnach scheint es, dass während des Vormittags der Gipfel der Ben Nevis über der ersten oder unteren Wolken- und Staubschicht emporragt. Um Mittag hebt sich diese Schicht bis zum Niveau des Gipfels und schwebt während des Nachmittags über demselben, um spät in der Nacht wieder niederzusinken. Hieraus dürfte geschlossen werden, dass der Gipfel öfter wolkenfrei ist am frühen Morgen und öfter verhüllt am Nachmittag. Eine Zusammenstellung darüber, wie oft der Gipfel in den letzten sieben Jahren klar gewesen ist, zeigt, dass nur 30 pCt. klares Wetter beobachtet wurde, an dem der Gipfel frei von Nebel gewesen ist, aber sie zeigt keine tägliche Schwankung wie Staubbeobachtungen; soweit jedoch eine Differenz sich herausstellt, ist sie eine umgekehrte, nämlich es zeigt sich ein Maximum des klaren Wetters am Mittag und ein Minimum in der Nacht. Dies deutet entschieden darauf hin, dass, wenn die Staubschicht in der Nacht unter den Gipfel sinkt, die Ausstrahlung allein eine Wolkenhülle auf dem Gipfel des Hügels erzeugt, und dass hingegen am Nachmittag, obwohl die Staubschicht den Gipfel einhüllt, die Sonnenstrahlung ihn so erwärmt, dass eine Condensation nicht möglich ist, vielmehr die wässerigen Theilchen der Wolke verdampfen. Die Wirkung der Sonnenstrahlung und der nächtlichen Ausstrahlung auf Staubtheilchen und auf eine Staubschicht ist übrigens ein noch zu lösendes Problem, über das noch wenig bekannt ist.

Erfahrungen, welche bereits Aitken über die Beziehungen des Staubes zum Winde und zur Windstille, wie über das Verhältniss zur Dunstigkeit und Feuchtigkeit der Luft gemacht hat, sind durch die Zählungen auf dem Ben Nevis bestätigt worden. Von besonderem Interesse ist das Verhältniss des Staubgehaltes der Luft zu den Witterungstypen. Bei manchen Wettertypen sind die Staubzahlen ganz abnorm; aber auch die tägliche Schwankung derselben kann eine ganz abnorme sein, so dass die Staubschichten anders gelagert sind und sich zu anderen Zeiten heben und senken. Als Beispiel seien die nachstehenden dreistündlichen Werthe aus dem März 1890 angeführt für 3 Perioden, von denen die erste 12 Tage, die zweite 3 Tage, die dritte 5 Tage anhielt

	1	4	7	10	13	16	19	22
I.	78	61	78	67	113	408	258	102
II.	2 867	1785	917	4733	4213	4295	3417	2533
III.	65	25	37	19	20	28	93	76.

Während der dritten fünftägigen Periode war das Wetter sehr merkwürdig. Eine grosse Depression rückte langsam ostwärts nach dem Norden von Schottland vor, und die Winde auf dem Ben Nevis wehten gerade aus dem Centrum, während sie am Meeresspiegel in der normalen Richtung kreisten. Dies ist der gewöhnliche Typus, bei dem niedrige Staubzahlen erhalten werden; aber eine Erklärung dafür, dass die tägliche Schwankung die umgekehrte, dass die höheren Werthe in der Nacht und die niedrigen um Mittag beobachtet wurden, lässt sich nicht so leicht geben. Dies bedarf noch weiterer Untersuchung.

So viel kann mit Sicherheit behauptet werden. Wenn man den Einfluss des Staubes auf die Witterung, im Besonderen auf die Wolken- und Nebelbildung, wie auf die Ein- und Ausstrahlung studiren will, dann müssen die Beobachtungen auf einem freien Bergesgipfel gemacht werden, weil hier nicht allein die horizontalen, sondern auch die verticalen Luftströmungen zur Wahrnehmung gelangen.

Buchner (3) hat gemeinschaftlich mit F. Mink

experimentell festgestellt, dass das directe und diffuse Licht ganz ausserordentlich bacterientödtend auf in Wasser suspendirte Keime wirkt. Das directe Sonnenlicht tödtete schon innerhalb 1 Stunde 100 000 Keime des Bact. coli commun., während im beschatteten Wasser von gleicher Temperatur Vermehrung stattfand. Aehnlich war die Wirkung bei Bac. pyocyaneus, Cholerabacillen und Fäulnissbacterien. Buchner glaubt, dass der Einfluss des Lichtes bei der Selbstreinigung der Flüsse von hervorragender Bedeutung ist (was natürlich nur bezüglich der Bacterien gelten kann). B. macht den Vorschlag die Klärbassins mit weisser Farbe anzustreichen und durch directes Licht zu desinficiren.

Merkel (16) hat auf Veranlassung des Referenten die Versuche früherer Forscher über die Giftigkeit der Exspirationsluft wiederholt und ausserdem weitere Untersuchungen nach neuen Gesichtspunkten ausgeführt.

Nach einer eingehenden Besprechung der Literatur, beschreibt M. zunächst seine Versuche mit dem aus der Exspirationsluft gewonnenen Condenswasser. Um Speichel u. dergl. zurückgehalten ging die Exspirationsluft zunächst durch eine in 37° warmem Wasser stehende Wulff'sche Flasche, dann durch lange, in einem grossen Eisbehälter befindliche Glasröhren, und wurde schliesslich durch eine gemeinsame Glasröhre aus dem Behälter heraus zur Gasuhr geleitet. Das negative Resultat, welches Andere mit dieser Methode erhalten hatten, konnte darin begründet sein, dass viel zu wenig Luft angewendet wurde. Während Hofmann-Wellenhof, Lehmann und Jessen u. A. nur einige hundert Liter Exspirationsluft zum Versuch verwendeten, kam bei Merkel das Condensationswasser aus 2500—4200 l Luft. Bei einem Versuch mit 2500 l Luft wurden beispielsweise 100 ccm Condensationswasser erhalten, wovon 3 ccm einer weissen Maus und 70 ccm einem kleinen Kaninchen subcutan injicirt werden konnten, ohne dass bei diesen Thieren irgend welche Störungen zu beobachten waren. In einem andern Versuch wurden 180 ccm Condensationsflüssigkeit aus 4200 l menschlicher Exspirationsluft (von jungen 18 bis 25jährigen Männern) im Emmerich'schen Vacuumtrockenschrank auf 2 ccm eingedampft und diese einer weissen Maus subcutan injicirt. Etwas Benommenheit (die Maus sitzt längere Zeit wie schlafend auf einer Stelle) war die einzige Folge.

Da es sehr fraglich ist, ob mit der menschlichen Exspirationsluft etwa ausgeschiedene flüchtige Gifte im Condenswasser zurückgehalten werden und da dieselben, wenn letzteres der Fall wäre, beim Eindampfen jedenfalls wieder entweichen, so suchte Merkel diese flüchtige organische Substanz, die aus dem alkalischen Blute stammend, höchst wahrscheinlich eine organische Base darstellt, durch Salzsäure zu binden. Die von mehreren jungen Leuten stammende Exspirationsluft wurde in der Quantität von 1100 bis 10 000 l durch 500 ccm einer in einem Glascylinder eine Säule von etwa 30 cm Höhe bildender 1 bis 0,25 procentiger Salzsäurelösung hindurch geathmet. Nachdem diese Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft und der spurweise vorhandene gelbliche Rückstand in 2 ccm sterilisirtem Wasser gelöst war, wurde diese Quantität einer weissen Maus subcutan injicirt, ohne dass irgend welche Störungen bei diesem Thier auftraten. Wiederholte Versuche ergaben das gleiche Resultat. Durch dieselben war immerhin die bemerkenswerthe Thatsache constatirt worden, dass die Exspirationsluft gesunder Menschen sehr geringe Mengen einer organischen Substanz enthält, die aber in ihrer Verbindung mit Salzsäure weder giftig noch flüchtig ist.

Wurde die Salzsäure, welche zum Auswaschen von ca. 2500 l Liter Exspirationsluft gedient hatte mit Natronlauge übersättigt und überdestillirt, so erwiesen sich auch die ersten Portionen der überdestillirten Flüssigkeit Mäusen in der Quantitat von 2 ccm subcutan injicirt als nicht giftig. In dem Gefäss, in welchem dies Destillat gesammelt wurde, war ein leichter moderiger Geruch zu bemerken. Eine Maus, welche sich $^1/_4$ Stunde während der Destillation in diesem Gefässe befand und etwaige flüchtige organische Stoffe einathmeten musste, zeigte ausser etwas Benommenheit (sie sitzt mit geschlossenen Augen ruhig auf demselben Fleck) keine Erscheinungen. Beim Eindampfen der zum Waschen der Exspirationsluft verwendeten Salzsäure im Vacuum nach Zusatz von essigsaurem Natron und Extraction des kochsalzhaltigen Rückstandes mit Chloroform erhielt Merkel eine gelbgefärbte Lösung, welche nach dem Abdampfen im mässig heissen Wasserbad und nach dem Trocknen einen 1,7 mg wiegenden Rückstand ergab. Da aber die gleiche Menge Chloroform beim Abdampfen ebenfalls einen Rückstand von 1,5 mg ergab, so treffen auf die angewendete Menge Exspirationsluft (4000 l) nur 0,2 mg organischer Substanz.

Man wird daher in Zukunft bei Fortsetzung der Versuche über die Giftigkeit der Exspirationsluft noch weit grössere Luftmengen zur Untersuchung verwenden müssen. Merkel hat dann weiterhin zu entscheiden gesucht, ob die Exspirationsluft von weissen Mäusen für diese selbst giftig ist. Nach dem Vorgange von Brown-Séquard wurden 4 luftdicht abgeschlossene $1^1/_2$-Liter-Glasgefässe durch Glasröhren mit einander verbunden und in jedes eine Maus gebracht. Zwischen das 3. und 4. Gefäss wurde eine Geissler'sche Röhre mit Schwefelsäure eingeschaltet und mittelst eines Aspiraters langsam Luft durch die Gefässe geleitet, so dass die zweite Maus die Luft der ersten, und die dritte die Luft der zweiten und ersten etc. einathmen musste. Es ergab sich wie bei Brown-Séquard's Versuchen, dass die im 3. Gefäss befindliche Maus zuerst starb und zwar nach 16—20 Stunden, während die im letzten Gefäss befindliche am Leben blieb. Wird vor die dritte Maus noch eine Chlorcalciumröhre eingeschaltet, so stirbt dieselbe circa eine Stunde früher, wohl deshalb, weil sich im ersteren Fall mit dem Condensationswasser Gift an den Wandungen des Gefässes abscheidet. Wurden pro Stunde 11—12 Liter Luft durch die Gefässe hindurchgeleitet, und 5 Gefässe mit Mäusen benützt, so starb die vierte Maus nach $19^1/_2$ Stunden, und die dritte nach $21^1/_2$ Stunden, während die letzte Maus und die beiden ersten am Leben blieben. Die Annahme, dass der Tod der betreffenden Mäuse durch Kohlensäure

oder Sauerstoffmangel zu Stande komme, ist hierdurch ausgeschlossen, er muss vielmehr auf ein durch Schwefelsäure zerstörbares oder mit derselben sich verbindendes flüchtiges Gift der Exspirationsluft zurückgeführt werden, und dieses stellt wahrscheinlich eine flüchtige Base dar, was auch dadurch bewiesen wird, dass statt der Schwefelsäure-Vorlage eine solche von 0,1 proc. Salzsäure genügt, um die letzte Maus am Leben zu erhalten und dadurch, dass beim Durchleiten grosser Mengen Exspirationsluft durch 0,1 proc. Salzsäure nach dem Verdampfen der letzteren mit Chloroform geringe Mengen organischer Substanz aus dem Rückstand extrahirt werden können.

Die Erscheinungen, welche die Thiere beim Zugrundegehen zeigen, waren zuerst Unruhe und allmälig zunehmende Beschleunigung der Athmung. Im weiteren Verlaufe Athmungsverlangsamung, schliesslich stossweise tiefe, immer seltener werdende Respiration.

Bitter (2) giebt zu, dass sich in dem von Wolpert kritisirten Berechnungsbeispiel Rechenfehler finden, entschuldigt dieselben aber damit, dass während des Druckes in dem betreffenden Abschnitt, welcher gekürzt wurde, ein Satz irrthümlich stehen blieb. B. bestreitet, dass bei seinen Versuchen ein verschiedener Kohlensäuregehalt der Luft, wie Wolpert meinte, zu Abweichungen der Resultate Anlass gegeben habe, da die Bestimmungen nach guter Durchmischung der Luft, immer innerhalb weniger Minuten am gleichen Ort im Zimmer ausgeführt wurden.

Schliesslich hält B. seine Kritik der Wolpert'schen Apparate aufrecht. Dieselben geben für hygienische Zwecke zu ungenaue Resultate. Dass sie zu einer ganz oberflächlichen Orientirung über den Kohlensäuregehalt der Luft dienen können, was ja auch nach Wolpert ihr Zweck ist, will B. nicht bestreiten, aber das Gleiche leistet z. B. auch der Schaffer'sche Apparat, welcher weit billiger und viel bequemer zu handhaben ist.

Wolpert (32) weist nach, dass die citirte Arbeit von Bitter (Zeitschr. f. Hyg. 9. Bd. 1890), nach welcher weder durch die Pettenkofer'sche noch durch die vereinfachten Methoden der Kohlensäurebestimmung genaue Resultate erhalten werden sollen, mit grossen Fehlern behaftet ist. In einem Versuche setzt Bitter das Moleculargewicht der Soda als 90 statt 106, wodurch allein schon der Kohlensäuregehalt der Untersuchungsluft sich um 15 pCt. zu gross ergiebt und weiterhin benützt er eine Reductionszahl 1,8 statt der richtigen 1,9 und macht ausserdem noch zwei Rechenfehler. In Folge davon erhält Bitter den Kohlensäuregehalt 2,619 ‰ anstatt des sich bei richtiger Rechnung ergebenden 1,843 ‰, also um 42 pCt. zu hoch.

Die Ursache der Differenzen, welche Bitter bei Prüfung der verschiedenen Methoden gefunden hat, führt W. darauf zurück, dass der Kohlensäuregehalt der Luft geheizter Zimmer, in welchen die Vergleichungen ausgeführt wurden, an verschiedenen Stellen verschieden und an derselben Stelle veränderlich ist, so dass man bei zwei aufeinader folgenden Luftentnahmen, Luft mit verschiedenem Kohlensäuregehalt zur Untersuchung erhält.

Der Taschen-Luftprüfer von W. macht auf wissenschaftliche Genauigkeit keinen Anspruch, er soll nur dem Laien ermöglichen sich zu überzeugen, ob die Zimmerluft schlecht, noch zulässig gut oder sehr gut ist. Das Gleiche gilt von W.'s continuirlichem Luftprüfer, an welchem man den jeweiligen Reinheitsgrad der Zimmerluft ebenso ablesen könne, wie die Temperatur am Thermometer.

Durch den Nachweis der schlechten Luft in Schulen vermittelst des Taschenluftprüfers wurde bewirkt, dass in einigen derselben Lüftungseinrichtungen angebracht, in anderen die Fenster häufiger geöffnet wurden. Ausserdem kann nach den Angaben desselben die Lüftung von Wohn- und Schlafzimmern geregelt werden, was in der That nothwendig ist, da auch bei guten Ventilationseinrichtungen, die Function der letzteren, ebenso wie natürliche Ventilation an verschiedenen Tagen je nach Wind, Temperaturunterschied etc. sehr verschieden ist. Unter diesen Umständen ist es nicht berechtigt, dass Bitter den Apparat als „eine für den Laien vielleicht interessante Spielerei“ bezeichnet.

Welz (28) beschreibt nach einem nahezu vollständigen und sehr dankenswerthen historischen Rückblick, in welchem die Untersuchungsmethoden der Luft auf ihren Keimgehalt von Spalanzani (1826) und Ehrenberg (1847) bis auf Koch und seine Schüler mitgetheilt werden, die von ihm selbst benützte Methode der bacteriologischen Luftuntersuchung. Derselbe benutzt zwei Erlenmeyer'sche Kölbchen von 10 cm Höhe, welche durch eine zweimal rechtwinkelig gebogene, mit dem einen Ende nahe am Boden der Controlflasche, mit dem anderen unterhalb des Gummistopfens der ersten Flasche endet. In die Waschflüssigkeit der letzteren taucht eine einfach rechtwinkelig gebogene Glasröhre, durch welche die Untersuchungsluft einströmt, während im Propfen der Controlflasche eine solche mit kurzem Schenkel als Aspirationsröhre steckt. Um ein Lüften der Stopfen durch die vor dem Sterilisiren aufwärts und nach demselben abwärts zu bewegenden Luftzuführungsröhren zu verhüten, liegt unter dem etwas umgebogenen Flaschenrande ein mit zwei Oesen versehener Draht zur Befestigung der beiden Stöpsel.

Zur Luftuntersuchung werden beide Kölbchen mit je 20 ccm einer Mischung aus 6 Theilen Glycerin und je 7 Theilen Bouillon und Wasser (= 20 Theile) beschickt, die Gummistopfen mit den Glasröhren angebracht und erstere an den Drahtösen befestigt. Um bei dem nun folgenden Sterilisiren das Uebersteigen der Flüssigkeit zu verhüten, müssen die längeren Schenkel der Glasröhren bis etwa 1 cm über die Flüssigkeitsoberfläche emporgezogen werden. Die beiden offenen Glasröhren sind durch je einen Wattepfropf verschlossen. Die Sterilisation geschieht im Autoclaven bei 120° C. (= 2 Atm. Druck). Zur Aspiration dienen zwei 5 Liter-Flaschen, von denen die eine mit Wasser gefüllt, die andere leer ist und die durch einen Gummischlauch mit einander verbunden sind.

Bei Ausführung der Untersuchung werden die längeren Schenkel der Glasröhren in die Flüssigkeit getaucht und die beiden Verschluss-Wattepfröpfe abge-

nommen. Die Saugröhre der Controlflasche verbindet man mit dem Schlauche der gefüllten Wasserflasche. Wird nun die leere Flasche etwas niedriger gestellt (ca. $^1/_2$ bis $^3/_4$ m), so beginnt das Wasser in diese tiefer stehende zu fliessen und damit erfolgt die Aspiration eines der auslaufenden Wassermenge entsprechenden Luftvolumens. Durch Umwechseln der Wasserflaschen kann die Aspiration fortgesetzt werden. Zur Regulirung der Ausflussgeschwindigkeit des Wassers genügt das Einsetzen von 1 bis 2 zu engen Spitzen ausgezogenen Glasröhren in den Gummischlauch, welcher die beiden Aspiratoren verbindet. Zwei solcher Glasröhren mit 3 mm Oeffnungsdurchmesser ermöglichten eine Aspiration von 5 l Luft in 30 bis 40 Minuten, also 1 l Luft in 6—8 Minuten, während bei Verwendung von einer Röhre die gleiche Wassermenge in 15 bis 20 Minuten überfloss, demnach 1 l Luft in 3 bis 4 Minuten. Nach Beendigung der Aspiration werden die Oeffnungen der beiden Röhren wieder mit Watte verschlossen und behufs Aussaat werden von der gut gemischten Waschflüssigkeit je 1 ccm mit sterilisirter Pipette entnommen und in 10 ccm Nährgelatine in Petri-Schälchen ausgegossen.

Die Platten wurden 14 Tage beobachtet, weil die Luftkeime sehr viel langsamer wachsen, als Bacterien im Wasser, Boden etc. Bei jedem Versuch wurden 10 l Luft ausgewaschen. Eine Zunahme der Spaltpilze ergab sich beim Uebergange in die warme Jahreszeit und in dieser selbst. Dagegen eine Abnahme gegen den Winter und bei Regen. 1 l Luft ergab:

Mai	17	Colonien,
Juni	32	„
Juli	48	„
August	50—70	„
September	45	„
October	35	„
November	28—30	„
December	15	„
Januar	20	„
Februar	25	„
März	20—30	„
April	30—35	„

Höchst merkwürdig ist, dass bei Nebel und einer Lufttemperatur von 10 bis 15° C. (relat. Feuchtigkeit 95 pCt.) 1 l Luft die enorme Menge von 1500 Keimen enthielt. Bei Winternebel und einer Lufttemperatur von — 12° C. war dagegen der Keimgehalt sehr gering (3 bis 8 pro l), wahrscheinlich weil die meisten Keime durch den Frost getödtet wurden oder aber weil die Luft durch die vorausgegangenen Nebel schon gereinigt war. (? Ref.)

Interessant ist auch die Beobachtung, dass die Hefepilze von Mitte August an, also zur Zeit der Traubenreife sichtlich zunahmen und zur Zeit der Weinernte im October ihre höchste Zahl erreichten, um von da an wieder abzunehmen. Auch die Schimmelpilze nehmen im Spätjahre und bei Regen in der Luft zu, verschwinden dagegen mehr oder weniger bei Eintritt trockener Witterung. Die Luft auf einem 738 m hohen Berge (Rosskopf) enthielt etwa ebenso viel Spaltpilze wie die Stadtluft, aber weniger Schimmelpilze.

Im Allgemeinen stimmen diese Resultate mit denen, welche Miquel in Paris und Freudenreich bei seinen Untersuchungen im Gebirge erhalten haben, gut überein. In einem Krankensaal wurde mehrfach Staphylococcus pyogenes aureus gefunden. Die Zahl der Keime in den Krankensälen war um so grösser, je schlechter die Bedingungen, namentlich die der Ventilation waren. Auf Gelatineplatten fielen in einem Krankensaale mit guter Ventilation in 2 Stunden 185 Keime und in einem solchen mit schlechter Ventilation in der gleichen Zeit 840—2600 Keime nieder.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Gehalte der Luft an Spaltpilzen im Freien und in menschlichen Wohnungen, welche sonst unter guten sanitären Verhältnissen stehen, liess sich nicht nachweisen. Die Zahl der Keime in einer guten Privatwohnung bewegte sich zwischen 16 und 173 pro l. Es ist schliesslich noch zu bemerken, dass unter den während der dichten Nebel massenhaft auftretenden Spaltpilzen meist die Gelatine verflüssigende, wie Bacillus subtilis, Proteus vulgaris u. s. w., ganz plötzlich in auffallend hohem Procentsatz auftraten.

Es ist sehr zu wünschen, dass derartige fortlaufende Untersuchungen auch in anderen Städten ausgeführt werden, damit diejenigen Factoren mit Sicherheit festgestellt werden können, von denen die Schwankungen im Keimgehalt der Luft abhängig sind. (Ref.)

Puchner (22) kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Sowohl die Luft über der Stadt als jene in der Stadt ist bei Tag und Nacht in der kalten Jahreszeit beträchtlich kohlensäurereicher als in der warmen.

2. Der Kohlensäuregehalt der Luft über der Stadt weist im Allgemeinen während der kalten Jahreszeit eine nächtliche Abnahme, während der warmen Periode eine diesbezügliche Zunahme auf.

3. In der Luft des Stadtinnern wiegt sowohl während der kalten als warmen Jahreszeit eine nächtliche Abnahme vor.

4. Die Schwankungen des Kohlensäuregehaltes der Luft sind sowohl über der Stadt als im Innern derselben sehr beträchtlich, und zwar sind an beiden Punkten diejenigen am Tage grösser als jene bei Nacht.

5. In der kalten Jahreszeit ist die Luft über der Stadt fast durchwegs kohlensäurereicher als die im Stadtinnern, während in der warmen Periode im Allgemeinen das Gegentheil zutrifft und sich in der Stadt mehr Kohlensäure als über derselben vorfindet.

6. Die Vorstadtluft ist im Allgemeinen in sämmtlichen Höhenlagen sowohl bei Tag als bei Nacht während des Winters kohlensäurereicher als im Sommer.

7. Dieselbe weist in allen Schichten bei Nacht bald eine Zunahme, bald eine Abnahme der Kohlensäure gegen den vorausgegangenen Tag auf.

8. Die Schwankungen des Kohlensäuregehaltes in sämmtlichen Höhenlagen sind fortwährende und beträchtliche.

9. Der grösste Kohlensäuregehalt entfällt unter den drei Luftschichten bald auf die höchste, bald auf die am Boden befindliche, in vereinzelten Fällen auch auf die zwischen beiden gelegene Region.

10. Während der kalten Jahreszeit ist die Luft in der Stadt am Tage in den allermeisten Fällen kohlensäurereicher als die Vorstadtluft, während in jener Periode bei Nacht bald dem einen, bald dem andern Punkt der höhere Kohlensäuregehalt zukommt.

11. Während der warmen Jahreszeit ist am Tage ebenfalls die Luft in der Stadt im Allgemeinen kohlensäurereicher als jene der Vorstadt, bei Nacht hingegen tritt die umgekehrte Erscheinung auf.

12. Die Vorstadtluft ist während der kalten Jahreszeit unter Tags durchgängig, bei Nacht nicht ausnahmslos kohlensäureärmer als die Luft über der Stadt.

13. In der ausgesprochen warmen Jahreszeit ist in der Mehrzahl der Fälle sowohl bei Tag als bei Nacht der Kohlensäuregehalt über der Stadt geringer als in der Vorstadt.

14. Der Kohlensäuregehalt der Luft auf freiem Lande ist in allen Höhenlagen fortwährenden und beträchtlichen Schwankungen unterworfen.

15. Derselbe weist bei Nacht bald eine Zunahme, bald eine Abnahme gegen den vorangegangenen Tag auf, in der 1 cm über dem Boden befindlichen Luftschichte scheint jedoch während der warmen Jahreszeit die Abnahme, in der 10 m darüber gelegenen Region die Zunahme vorzuwalten.

16. Der höchste gleichzeitige Kohlensäuregehalt entfällt bald auf die oberste, bald auf die unterste, niemals aber auf die 2 m über dem Boden gelegene Luftschichte.

17. Der Kohlensäuregehalt der Waldluft schwankt in allen Höhenlagen fortwährend und beträchtlich.

18. Derselbe weist bei Nacht bald eine Zunahme, bald eine Abnahme gegen den vorangegangenen Tag auf.

19. Die direct am Boden ruhende und die 2 m darüber befindliche Luftschichte sind in den warmen Monaten des Jahres kohlensäurereicher als in den durch kühle oder frostige Witterung ausgezeichneten.

20. Der höchste gleichzeitige Kohlensäuregehalt kommt bald der am Boden, bald der 2 m darüber befindlichen Luftschichte, in vereinzelten Fällen auch jener in den Baumkronen zu.

Was den Kohlensäuregehalt der Luft über Wasserflächen (Isar) anlangt, so stellte Verf. Folgendes fest:

21. Der Kohlensäuregehalt am Wasserspiegel nahm in regenlosen Nächten ab, hingegen in regnerischen zu.

22. Der Kohlensäuregehalt der Luft 2 m über dem Wasser nahm im Allgemeinen bei Nacht ab.

23. Am Wasserspiegel war am Tage bald mehr, bald weniger Kohlensäure als 2 m darüber, bei Nacht fast stets mehr oder gleichviel von diesem Gase vorhanden wie in der höher gelegenen Luftschichte.

24. Der Kohlensäuregehalt am Spiegel stehender Gewässer nimmt in der warmen Jahreszeit bei Nacht ab, jener der 2 m darüber befindlichen Luftschichte meistens zu.

25. Am Tage weist in der warmen Jahreszeit die auf dem Wasserspiegel ruhende Luftschichte durchwegs, bei Nacht in den meisten Fällen einen höheren Kohlensäuregehalt als die 2 m darüber gelegene Region auf.

5. Wasser.

a) Allgemeines.

1) Ames, Howard E., Disertacion sobre la filtracion mecanica del aqua como método de purificacion basada en investigaciones hechas en el Museo de higiene de Wesington, Distrito de Columbia. Mexico. 11 pp. 8. (Am. Pub. Health Ass.) — 2) Anklam, Ueber die Abscheidung des Eisens aus dem Wasser. Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 517. — 3) Berdenich, V., Die Wasserversorgung von Czernowitz. Gesundh.-Ingen. XV. 664—670. — 4) Derselbe, Die Wasserversorgungsfrage in Budapest. Ebendas. S. 209. — 5) Braidotti, Federico, L'acqua potabile a Udine. Notizie Storiche. Udine. 1891. — 6) Bryce, S. U., Sanitary and unsanitary relation of underground waters. The Sanitary Record. p. 479. — 7) Cadel, A. e F. Gosetti, La fognatura delle città. Torino Roux. 1891. — 8) Cadel, A., La fognatura di Venezia. Riposta alle obbiezioni sollevate. Estratto dal periodico l'ingegnevia sanitaria. Torino. — 9) Capitan, La purification chimique des eaux de boisson. Méd. mod. Par. III. 695—697. — 10) Christmas, De l'acide citrique comme moyen de stérilisation de l'eau pendant les épidémies de choléra. Méd. moderne. p. 577. et Mercred. méd. 12. Oct. p. 487. — 11) Circulationsfilter von Morris. Eng. Record. 24. Oct. 1891. Referat in Journ. f. Gasbelchtg. u. Wasserversorg. S. 45. — 12) Crookes, Wm. Odling and C. M. Tidy, London water supply. Reports on the composition and quality of daily samples of the water supplies to London, addressed to the official water examiner of the metropolis. London. — 13) Deneke, T., Ueber Sandfiltration mit besonderer Berücksichtigung von Hausfilteranlagen. Jahrbuch d. Hamburg. Staatskrankenanst. 1890. Leipzig 1892. II. 3—36. — 14) Drown, T. M., The effect of the aeration of natural waters. Ibid. 385—394. — 15) Eaux, Les, alimentaires de Liége. (Eidit.) Liége. 1892 93. XLV. 151. — 16) Examinations of water supplies and rivers. Ibid. 59—336. — 17) Festschrift zur XXXII. Jahresversammlung d. deutschen Vereins für Gas- und Wasserfachmänner. Kiel. (Diese Festschrift enthält interessante und wichtige Mittheilungen über die Wasserversorgung und Canalisation von Kiel.) — 18) Fischer, B., Ueber das Grundwasser von Kiel mit besonderer Berücksichtigung seines Eisengehaltes und über Versuche zur Entfernung des Eisens aus demselben. Zeitschrift f. Hygiene. Leipzig. 1893. XIII. 251—335. 1 Pl. — 18a) Fränkel, C., Zur Frage der Wasserversorgung. Deutsche Woch. S. 922. — 19) Garrett, Spontaneous pollution of water originally pure in storage reservoirs. Brit. Med. Journ. London 1893. I. 15. — 20) Gavin, M., Le service des eaux de Versailles et de Marly dans le passé et dans le présent, ce qu'il peut-être dans l'avenir. Revue d'hyg. Paris. XIV. 1110. — 21) Gemmell, G. H., Water-supply in relation to public health. The Sanitary Record. p. 287. — 22) Gill, Henry, Die Müggelsee-Lichtenberg-Erweiterungsbauten der städtischen Wasserwerke Berlins. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 596. — 23) Habertsma, H. P. N., Filteranlagen in den Niederlanden. Ebend. S. 43. — 24) Hansen, C., Ueber Wasserreinigung durch Sandfiltration und andere Mittel. Ebend. S. 332. — 25) Iben, O., Die Wasserversorgung von Lyon. Ges.-Ing. S. 91. — 26) Jolles, M., Untersuchung über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters Puritas. Centralblatt f. Bacteriol. u. Parasitenk. Jena. XII. 596—605. — 27) Lacour, E., Recherches chimiques et bactériologiques sur les boues des filtres Chamberland. Revue d'hyg. p. 465. — 28) Leeds, A. B., A question of water, ethics, and bacteria. Am. J. M. Sc. Philad. 1893. n. s. cv. 259—268. — 29) Leeds, R., Die Reinigung des Wassers. Chem. News. LXV. p. 6. — 30) Leffmann,

Wasserreinigung durch metallisches Eisen. Journal of analytic. and applied. Chem. 1891. p. 449. — 31) L'Hôte, L., La conservation de l'eau de source. Ann. d'hyg. Paris. 3. S. XXVIII. 410. — 32) Livache, Ach., Considération sur l'état sanitaire de Paris et l'eau distribuée. Rev. d'hyg. p. 845. — 33) Lobley, J. Logan, The supply of water to London in the dear and distant future. London. 8. — 34) Martel, Sur une cause particulière de contamination des eaux de sources dans les terrains calcaires. Compt. rend. T. CXXIV. No. 12. — 35) Martin, A. J., La protection des sources servant à l'alimentation publique. Gaz. heb. 12. Nov. p. 542. — 36) Monari, Adolfo, Sulla filtrazione dei liquami putrescibili attraverso la torba: ricerche chimiche. Roma. 1891. — 37) Moos, F., Ueber das Wasser. Mit Berücksichtigung Geraer Wasserverhältnisse. Gera. gr. 8. 22 Ss. — 38) Natali, Salvatore, La febbre tifoidea e la fognatura di Verona. (Relazione al Consiglio Sanitario Provinziale letta nella seduta 4 novembre 1891.) Verona. 1891. — 39) Oesten, G., Ausscheidung des Eisens aus dem Grundwasser. Journ. f. Gasblchtg. u. Wasserversorg. S. 625. — 40) Derselbe, Eindringen von Unreinigkeiten in Druckwasserleitungen. Ges.-Ing. S. 345. — 41) Pagliani, L., Applicazione di una vaschetta a chiusura idraulica sul tipo delle fosse Mouras e di un filtro a torba per le acque luride nel sistema di fognatura separata tubulare. Roma. 1891. — 42) Pouchet, Gabriel, Projet d'épuration des eaux de la Denette par les puits filtrants du système Lefort. Ann. d'hyg. T. 27. p. 289. — 43) Derselbe, Alimentation des villes ou communes en eau potable. Instruction du comité consultatif d'hygiène pour le prélèvement et l'expédition des échantillons destinés à l'analyse chimique et bactériologique. Ibid. T. 28. p. 79. — 44) Raddi, A., Le sorgenti che alimentano l'acquedotto civico di Spezia e le possibili cause di diminuzione della loro portata. Milano. 1891. — 45) Schipiloff, Catherine, Nouveau procédé d'épuration de l'eau. Rev. méd. de la Suisse. Rom. Genève. XII. 793—795. — 46) Sclavo, Achille, Di un nuovo apparicchio per la presa dell' acqua a profondità. Roma. Fol. Con tavola illustrativa. — 47) Spataro, Igiene delle abitazioni (Vol. II.). Igiene delle acque. Proprietà fisico-chimiche. Inquinamento. Analisi delle acque potabili. Idrologia. Generalità sulla circolazione delle acque. Idrografia sotterranea d'Italia. Valore sanitario delle varie acque in natura. Milano 1891. — 48) Streffler, V., Eine Lösung der Wiener Wasserfrage. Wien. gr. 8. 15 Ss. — 49) Summary of water-supply statistics; also records of rainfall and flow of streams. Rup. Bd. Health Mass. 1890/91. Bost. XXIII. 337—350. — 50) The influence of the Nile on mortality in Egypt. The Sanitary Record. p. 59. — 51) Uribe, M., Projet for strainers for rain water. Mexico. 3 pp. 1 pl. 12. (Am. Pub. Health Ass. Mexico.) — 52) Veraci, Pietro, Sulle acque potabili di Firenze. Firenze 1891. — 53) Viramontes, Leopold, Drinking waters from the city of Chilpaneingo and hygienic rules for using them. Mexico. 12 pp. 12. (Am. Pub. Health Ass.) — 54) Voller, Untersuchungen von Wasserkochapparaten. Vortrag, geh. im Arch.- u. Ing.-Verein zu Hamburg im Oct. 1892. Deutsche Bauztg. No. 98. — 55) Wasserversorgung von Zürich. Ges.-Ing. S. 187. — 56) Weigmann, Wasserversorgung von Gottesberg i. S. Ibid. S. 56. — 57) Zur Wasserversorgung von London. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorg. S. 64. — 58) Zur Wasserversorgung von Paris. Ann. industrielles. 1891. Sem. 1. p. 353.

Pouchet (42) verwirft das von dem Maire von Cherbourg vertretene Project der Reinigung des Wassers der Dinette vermittelst des Lefort'schen Filtersystems, da dieses System selbst in Nantes, wo es unter den denkbar günstigsten Bedingungen functionirt, wohl die Qualität des Loirewassers verbessert, letzteres aber nicht von den Bacterien befreit, welche dasselbe wie vor so nach der Filtration enthält.

Lacour (27) beschäftigte sich mit einer Fortsetzung der Moullade'schen (Archives de médicine et de pharmacie militaire, 2. semestre. 1890. p. 138) Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des in den Chamberlandfiltern zurückbleibenden Schlammes, und vervollständigte dieselben in folgender Richtung: 1. die bacteriologische Analyse des Rückstandes. 2. die chemische Analyse des Wassers vor seinem Eintritt in den Filter. 3. die bacteriologische Analyse des nicht filtrirten Wassers. 4. Untersuchungen über den Einfluss des Druckes auf die Function des Filters.

Zu den Untersuchungen wurde das Brunnenwasser von Le Mans und das Flusswasser des Huisne verwendet, beide werden als Trinkwasser benutzt, und da es stark verunreinigt ist, so hat die Militärbehöre in den Casernen den Chamberlandfilter eingeführt, welches Beispiel bald in Lyceum und Privathäusern zur allgemeinen Zufriedenheit nachgeahmt wurde. Die zur Untersuchung herangezogenen Bougies waren immer 4 Tage vorher gereinigt und sterilisirt worden. Die angeführten Tabellen, welche die auf ein ganzes Jahr ausgedehnten Untersuchungsresultate aufweisen, lassen folgende Schlussfolgerungen zu: 1. Es lässt sich im Allgemeinen behaupten, dass, wenn die organischen Stoffe im Rückstand zunehmen, auch die Menge des durch diese Stoffe verbrauchten Sauerstoffes oder des zersetzten übermangansauren Kalis zunimmt. 2. Die Zahl der im Filter enthaltenen Keime steht in geradem Verhältniss zu der, welche im Wasser nachgewiesen wird. 3. Unter den aus dem Rückstand erhaltenen Culturen finden sich Arten, welche man nicht erhält, wenn man direct das Wasser aus den Hähnen entnimmt, an welche die Filter befestigt sind. So wurde z. B. das Bacterium coli communis neunmal im Rückstand und ein einzigesmal im Wasser (Aug. 1891) gefunden. 4. Die organischen Substanzen mehren sich im Rückstand und im Wasser bei steigendem Wasserstand und beide Maxima correspondiren miteinander. 5. Im Winter enthält das Wasser viel mehr Keime als im Sommer, zweifellos wegen der heftigen Regengüsse, welche die in der Luft und im Boden enthaltenen Microben in den Fluss schwemmen. 6. Im Juni, Juli, August und September ist der Wasserstand des Flusses am niedrigsten und das Wasser selbst am reinsten. 7. Zwischen der Zahl der im Wasser enthaltenen Microben und der Menge des in demselben gelösten Sauerstoffes besteht ein constanter Zusammenhang. — Die unter 3 angeführte Beobachtung veranlasste die Frage, ob durch den Chamberlandfilter nicht eine Infection verursacht werden könne. Dahinzielende Experimente wurden angestellt: a) mit ohne Druck filtrirtem Wasser; dasselbe war immer steril, trotzdem manchmal Bougies verwendet wurden, welche seit mehreren Monaten nicht gereinigt worden waren. b) Mit unter dem Druck von 3 Atmosphären filtrirtem Wasser. Die Bougies wurden gereinigt, sterilisirt, und das filtrirte Wasser in Petri'sche Schalen oder Erlenmeyer'sche Kölbchen ausgesät: am ersten und zweiten Tag

nach der Reinigung kein Resultat, am dritten Keime, wie man sie in unfiltrirtem Wasser findet; am 4. Tag eine grössere Zahl von Colonien, doch noch nicht so viele, wie in unfiltrirtem Wasser; am 5. Tag aber 3, 4, 5 und 6 mal soviel Colonien, darunter einige andere Arten als das Wasser unfiltrirt aufwies. Hinter den Ergebnissen des unfiltrirten Wassers bleibt das unter 1 und 2 Atmosphären Druck filtrirte zurück. — Die Untersuchungen haben abermals die Theorie bestätigt, dass kein Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung des Wassers und seinem Microbengehalt besteht. Oft findet man zwischen beiden Zuständen einen vollständigen Widerspruch. Man kann sich deshalb niemals ein richtiges Bild von dem Werth des Wassers machen, ehe nicht die Untersuchungen noch beiden Richtungen hin abgeschlossen sind.

Martel (34) lenkt die Aufmerksamkeit auf die in kalkigen Terrains (Alpen, Jura, Pyrenäen) Frankreichs häufig vorkommenden 25—200 m tiefen Spalten und Löcher, in welche die benachbarte Bevölkerung mit Vorliebe ihren Unrath ablagert. Grössere Thierleichen (Pferde, Rindvieh) werden einfach da hinein geworfen. Die Untersuchung 40 solcher Abgründe zwischen Montpellier und Périgueux hat gezeigt, dass deren 10 mehr oder minder direct mit unterirdischen, von durchsickerndem Regenwasser stammenden Wasserläufen communiciren, welche später als Quellen, die als sehr rein hoch geschätzt werden, zu Tage treten. In einem solchen unterirdischen Bache fand der Verf. ein halberwachsenes Rind. Vorher hatte er mit seinem Begleiter aus dieser Quelle, deren Zusammenhang mit dem betreffenden Bache er kurz darauf nachweisen konnte, getrunken. Beide erkrankten nach einigen Tagen heftig an einer Ptomainvergiftung und erholten sich nur langsam nach mehrwöchentlichem Unwohlsein. Es erscheint dringend geboten, der Bevölkerung die Verunreinigung dieser Löcher zu untersagen und letztere womöglich zu überdecken, event. mit einer Einfriedigung zu versehen.

Fränkel (18a) sieht in dem Beispiel Hamburgs und Altonas während der letzten Choleraepidemie — Hamburg benutzt unfiltrirtes, Altona durch Sandfilter gereinigtes Elbewasser zum Trinken — einen entschiedenen Beweis zu Gunsten der sogenannten Trinkwassertheorie. Wenn nun schon dem durch Sandfilter gereinigten Wasser vor dem gewöhnlichen der Vorzug zukomme, so vermöge doch auch die Sandfiltration unter keinen Umständen ein völlig unverdächtiges Wasser zu liefern. Im Gegensatz zum Oberflächenwasser sei jedoch das Grundwasser in verhältnissmässig geringer Tiefe steril und sohin keiner weiteren Reinigung bedürftig, dabei schmackhaft und leicht zugänglich. Die Einwände gegen die Grundwasserversorgung: die Beziehung des Grundwassers zur Entstehung von Infectionskrankheiten und dessen quantitative Zulänglichkeit betreffend, weist Verf. zurück. Eine Schwierigkeit jedoch erkennt er als solche an, nämlich dass das aus grösserer Tiefe stammende Wasser vielfach eisenhaltig ist und demselben zur Vermeidung einer Verstopfung der Röhren vor dem Einleiten in letztere durch Berührung mit dem O der atmosphärischen Luft Gelegenheit gegeben werden muss, die gelösten Eisenoxydulverbindungen als Oxyde abzuscheiden, was insofern Schwierigkeiten bereiten könnte, als es sich fragt, ob sich die Enteisenungsmethoden technisch und finanziell für grosse Wassermassen werden anwenden lassen. In dieser Frage wird jedoch eine in Charlottenburg in der Ausführung begriffene Anlage Klarheit bringen.

Man hat versucht, die letzte Typhus- und Choleraepidemie in Paris von 1892 der Versorgung mit Seinewasser zur Last zu legen. Livache (32) weist nun an der Hand des zu Gebote stehenden statistischen Materiales nach, dass die vom Typhus am schwersten betroffenen Arrondissements zur 6. und 2. Zone der Wasserversorgung gehören. Die 6. Zone aber erhielt niemals Seine-, sondern nur Marnewasser. L. beantragt deshalb, Beobachtungen darüber anzustellen, ob nicht die 2. Zone, welche mit der 6. zusammen mit Wasserleitungsröhren versehen wurde, in Folge schlechter Isolirung der beiden Wasserleitungen mit Marnewasser versorgt wird, ein Verdacht, der nach den früher vom Verf. gemachten und besprochenen Beobachtungen (Rev. d'hyg. 1890. p. 533) über die Vertheilung von Marnewasser in mehreren mit Quellwasser zu versorgenden Zonen nur gerechtfertigt ist. Vom allgemeinen Standpunkt aus wäre aber vor allem festzustellen, ob man sich bei den Epidemien von 1892 einer einfachen Coincidenz gegenüber befand, oder ob nicht etwa das vom Reservoir Ménilmontant vertheilte Wasser ebenso grosse Gefahren wie das Seinewasser mit sich führt, da diejenigen Arrondissements, welche niemals Seinewasser erhalten, von den Epidemien im Jahre 1892 am heftigsten heimgesucht wurden.

b) Chemische Beimengungen.

59) Adams, M., Ueber die Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs. Journ. chem. Societ. I. p. 310. (Vermittelst eines einfachen Apparates werden beim Abfliessen des Quecksilbers aus einem Glasgefäss von letzterem das Wasser und die nöthigen Reagentien aufgenommen. Der Sauerstoff wird mit Natriumhyposulfit und Indigolösung [als Indicator] titrirt.) — 59a) Blair, J. A., The organic analysis of potable waters. 2. edit. 8. London. — 60) Bokorny, Th., Einige Versuche über die Abnahme des Wassers an organischer Substanz durch Algenvegetation. Arch. f. Hyg. Bd. 14. S. 202. — 61) Duncan, C. und F. Hoppe-Seyler, Ueber die Diffusion von Sauerstoff und Stickstoff im Wasser. Ztschr. f. physiol. Chemie. Strassburg. 1892 bis 1893. XVII. 147—164. — 62) Fox, J. M., Softened versus hard water. Practitioner. London. 1893. I. p. 73—79. — 63) Jalowetz, E., Chlorbestimmung im Wasser. Zeitschr. f. angew. Chemie. S. 728. — 64) The Lancet special analytical commission on mineral water machinery and metallic contamination. Lancet. London. 1893. I. 43. — 65) Laves, E., Ueber den chemischen quantitativen Nachweis der organischen Substanz im Trinkwasser. Apoth.-Ztg. VII. S. 264. — 66) Leaden cisterns and leaden water pipes. The San. Record. p. 58. — 67) Marck, J. v. d., Colorimetrische Bestimmung der Salpetersäure im Trinkwasser. Apoth.-Ztg. 221. — 68) Siedler, P., Bestimmung der organischen Substanz im Trinkwasser. Ebendas. S. 185. — 69) Soltsien, Bestimmung der Kohlensäure in den gewöhnlichen süssen Gewässern. Pharm. Ztg. XXXVII. S. 361. — 70) Vitali, Dioscoride, Maassanalytische Bestimmung der Sulfate im Trinkwasser. Chem. Ctlbl.

LXIII. VI. S. 938. — 71) Walter, E., Analysis of the water of Great Salt Lake, Utah. School of Mines Quart. N.Y. 1892/3. XIV. 56/61. — 72) Wanklyn, J. A., Wasseranalyse. Chem. News. LXVI. p. 102. — 73) Young, W. C., Flüchtige organische Substanz im Trinkwasser und einfache Methode zur Bestimmung der gelösten, flüchtigen und nicht flüchtigen organischen Substanz im Wasser. Journ. Soc. Chem. Ind. X. p. 883. — 73 a) Bosio, G., Einfluss der Temperatur auf die Griess'sche Reaction. Chem. Centralbl. LXIII. Bd. I. S. 571.

Bokorny (60) zeigte, dass Algen (Spirogyra) aus wässerigen Lösungen von formaldehyd-schwefligsaurem Natron oder Glycerin diese Substanzen aufnehmen und Stärkemehl daraus bilden. Dass Blätter von Phanerogamen aus von aussen zugeführtem Rohrzucker oder Glycerin Stärke bilden können, war bereits von Boehm, Meyer, Laurent und Schimper gezeigt worden. Bokorny suchte quantitativ die Assimilation organischer Substanz zu verfolgen. Er liess Algen in 0,1 proc. Lösungen von formaldehyd-schwefligsaurem Natron mit Zusatz von Dinatriumphosphat, Calciumnitrat und Magnesiumsulfat vegetiren und bestimmte sowohl Anfangs, als nach 10 Tagen die Reductionsfähigkeit von Permanganatlösung nach der Titrationsmethode von Schulze-Trommsdorf. Während Anfangs im Durchschnitt von 3 Versuchen für 20 ccm der 10fach verdünnten Lösung 7,4 ccm Permanganatlösung gebraucht wurden, wurden nach 10 Tagen nur noch 4 ccm resp. 4,3 ccm und 5 ccm verbraucht; 10 g Spirogyra hatten also in 10 Tagen verbraucht im Durchschnitt 95 mg jener Formaldehydverbindung. Pilze waren bei den Versuchen nicht aufgetreten, es konnte also auch kein Verbrauch durch solche Organismen stattgefunden haben.

In einem andern Versuch liess Verf. in einem Wasser, welches auf 250 ccm 5 Tropfen Glycerin enthielt, Algen 10 Tage vegetiren; Anfangs betrug der Verbrauch an Permanganat 13 ccm für 20 ccm der 10fach verdünnten Lösung, nach 10 Tagen aber nur noch 4,4 ccm; die Flüssigkeit hatte also um 66,2 pCt. an Reductionsvermögen abgenommen. Da bei diesem Falle eine geringe Menge von Fadenpilzen aufgetreten war, wurde bei einem weiteren Versuche die Abnahme der Reductionsflüssigkeit schon nach 5 Tagen geprüft; diese betrug hier 25,4 pCt. (Pilze waren hier noch nicht zu bemerken.) Da eine besondere Bestimmung ergab, dass 1 mg Glycerin zu seiner Oxydation 6,4 mg Permanganatlösung bedarf, so berechnet sich dort eine Abnahme von 254 mg Glycerin auf 86, hier eine solche von 261,7 mg auf 195,3 mg.

Die Reaction auf salpetrige Säure tritt nach Bosio (73a) am raschesten bei Siedetemperatur ein, während kalte Wasser die Reaction nicht geben, weil das entstehende Sulfazobenzol-α-Naphtylamin in Wasser unter 10° nicht löslich ist, sondern einen gelatinösen Niederschlag bildet. Es genügt jedoch, auf 50—60 Grad zu erwärmen und folgendermassen zu verfahren: 50 bis 100 ccm Wasser werden in einem Gefäss mit eingeriebenem Glasstopfen mit 1 ccm Sulfanilsäure (1 : 1000) und 1 ccm verd. H_4SO_4 (1 : 3) geschüttelt und 10 Min. stehen gelassen. Dann setzt man 1 ccm einer wässerigen Lösung von α-Naphtylamin (1 : 1000) zu, schüttelt wieder und erwärmt im Wasserbade.

c) Bacterien im Wasser.

74) Acosta, E. und F. Grande Rossi, El filtro Chamberland. Cron. méd.-quir. de la Habana. No. 18. — 75) Arloing, Tubes de porcelaine et filtration des solutions microbiennes. Lyon méd. No. 9. — 76) Babes, V. und A., Ueber ein Verfahren, keimfreies Wasser zu gewinnen. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XII. S. 132. — 77) Bujwid, O., Ueber zwei neue Arten von Spirillen im Wasser. Ebendas. Jena. 1893. XIII. S. 120. — 78) Calkins, G. N., The microscopical examination of water. Rep. B. d. Health Mass. 1890 to 1891. Boston. XXIII. 395—421. 2 tab. — 79) Derselbe, On uroglena, a genus of colony-building infusoria observed in certain water supplies of Massachusetts. Ibid. p. 645—657. 3 pl. — 80) Cassedebat, Le bacille d'Eberth-Gaffky et les bacilles pseudotyphiques dans les eaux de rivière. Lyon méd. No. 31. — 81) Dahmen, M., Die bacteriologische Wasseruntersuchung. Chem.-Ztg. Jahrg. XVI. 49. — 82) Dávalos, J. N., El bacillus coli communis y su virulencia en el agua de la Zanja. Cron. méd. quir. de la Habana. No. 17. — 83) Dominguez, S., El filtro de Chamberland. An. de hig. púb. Buenos Airos. I. 369—374. — 84) Einiges über Güte des Trinkwassers und die verschiedenen Eigenschaften und Lebensbedingungen der Bacterien. Engineering News. I. p. 563. — 85) Esmarch, E. v., Ueber Wasserfiltration durch Steinfilter. Ctrlbl. f. Bacteriol. Bd. XI. S. 525. — 86) Fraenkel, C., Nachweis der Cholerabacterien im Flusswasser. Dtsch. med. Wochschr. No. 14. — 87) Frenkel, Henri, Sur s'influence des particules sablonneuses mélangées à l'eau des puits tubulaires, sur la richesse bactérienne de cette eau, (travail du laboratoire de M. Arloing, à la faculté de médecine de Lyon). Rev. d'hyg. p. 641. — 88) Giltay, E. und J. H. Aberson, Methode zur Prüfung von Filtereinrichtungen wie die Chamberland-Bougies. Centralbl. f. Bacteriolog. Bd. XII. S. 92. — 89) Jolles, Max, Untersuchungen über die Filtrationsfähigkeit des patentirten Wasserfilters „Puritas". Ebendas. S. 596. — 90) Grande Rossi, F. e E. Acosta, Análisis bacteriológica del agua de Vento. Crón. méd.-quir. de la Habana. XVIII. 675—680. — 91) Heymann, Eugen, Bacteriologische Untersuchungen einiger Gebrauchswässer Dorpats, unter besonderer Berücksichtigung der im Jahre 1871 von der Cholera verseucht gewesenen Bezirke. Diss. Dorpat. gr. 8. 70 Ss. — 92) Kamen, Ludw., Zum Nachweis der Typhusbacillen im Trinkwasser. Ctlbl. f. Bacteriol. Bd. XI. S. 33. — 93) Karlinski, Justyn, Zur Kenntniss der Vertheilung der Wasserbacterien in grossen Wasserbecken. Ebendas. Bd. XII. S. 220. — 94) Kotzin, W., Bacteriologische Untersuchung des Dorpater Universitätsleitungswassers in den Sommermonaten 1892. Dissert. Dorpat. gr. 8. 56 Ss. Mit 1 graph. Tafel. — 95) Král, F., Ueber bacteriologische Wasseruntersuchungen. Prager medic. Wochenschr. 1891. No. 42. — 96) Laser, Hugo, Bericht über die bacteriologische Untersuchung des Königsberger Wasserleitungswassers in der Zeit vom December 1890 bis December 1891. Centralbl. f. allg. Gsdhtspfl. Jahrg. XI. S. 133. — 97) Malvoz, E., Une épidémie de fièvre typhoïde avec présence du microbe pathogène dans l'eau de boisson. Annal. de la soc. méd.-chirurg. de Liège. 1891. p. 201. — 98) Martin, G., Présence du bacille typhique dans les eaux de l'alimentation de la ville de Bordeaux. Revue sanit. de la Province. 1891. p. 93. — 99) Martin, A. J., La stérilisation des eaux par la chaleur. Revue d'hygiène. p. 597. — 100) Migula, W., Die bacteriologische Wasseruntersuchung. Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorgung.

S. 116. — 101) Pohl, Fritz, Ueber Cultur und Eigenschaften einiger Sumpfwasserbacillen und über die Anwendung alkalischer Nährgelatine. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XI. S. 141. — 102) Rossi, J., Contribution à l'étude bactériologique des eaux. Thèse. Genève. 8. 54 pp. Avec 1 planche, 6 fig. — 103) Roux, Précis d'analyse microbiologique des eaux, suivi de la description sommaire et de diagnose des espèces bactériennes des eaux. Paris. — 104) Derselbe, L'analyse microbiologique des eaux. Le Bulletin méd. 1891. No. 83. p. 947. — 105) Russell, H. L., Untersuchungen über im Golf von Neapel lebende Bacterien. — 106) Schneider, L'Hygiène à la Revue du 14. Juillet 1891. Rev. d'hyg. p. 849. — 107) Schwarz, Rudolfo, Ricerche sulla vitalitá del virus tetanico nelle aque. Estratto d. Riforma medica. 1890. Maggio. — 108) Schönwerth, Arnulf, Ueber die Möglichkeit einer vom Brunnenwasser ausgehenden Hühnercholera-Epizootie. Archiv für Hygiene. Bd. 15. — 109) Sormani, G., Il bacillo tifogeno nelle acque della città di Pisa durante l'epidemia del 1890. Estratto dei Rendiconti de R. Istit. Lomb. Ser. II. Vol. XXIV. Fasc. XII. — 110) Ströll, Ueber den Nachweis des Typhusbacillus im fliessenden Wasser. Münch. med. Wochenschr. S. 473. — 111) Tataroff, D., Die Dorpater Wasserbacterien. Inaug.-Dissert. Dorpat. 1891. — 112) Filtration of water by means of cylinders formed of Kieselguhr. The Sanit. Record. p. 242. — 113) Vaughan, A bacteriological study of drinking water. Boston Journ. 9. June. — 114) Weibel, E., Ueber eine neue, im Brunnenwasser gefundene Vibrionenart. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. Jena. 1893. XIII. 117—120. — 115) Weyland, J., Zur Differenzirung der Typhusbacillen von typhusähnlichen Bacterien. Archiv f. Hygiene. Bd. 14. S. 374.

Schneider (106). Bei der alljährlich am 14. Juli stattfindenden Truppenrevue wurden der aus allen Theilen von Paris zusammengezogenen Mannschaft ungeheure Strapazen auferlegt. Es bestand im Juli 1892 bei der damals herrschenden abnormen Hitze und angesichts der im Bannkreis von Paris vorhandenen Choleraepidemie die Gefahr einer Masseninfection, falls man den durch die Anstrengungen des Tages erschöpften und somit weniger resistenzfähigen Leuten den Genuss des unterhalb der Stadt entnommenen Seine- und Ourcqwassers gestattete. Das Kriegsministerium zog desshalb die Frage der Versorgung dieser 20 000 Mann mit nicht zu beanstandendem Trinkwasser in ernstliche Erwägung. Die Direktion des Service de santé erhielt am 11. Juli von der Gesellschaft des Filter Chamberland die Zusage der Lieferung von 8 000 l filtrirten Wassers, am 14., während die Firma Genèste et Herrscher sich zur leihweisen Lieferung zweier Sterilisirapparate, System Rouart, Herrscher et Genèste, welche 400, resp. 200 l sterilisirten Wassers per Stunde ergeben, ausserdem zur Beschaffung von 12 000 l Wasser, wodurch die nöthig erachtete Quantität von 20 000 l gedeckt war, verpflichtete. Weiter besorgte diese Firma grosse Reservoirs in Eisenblech und die Société Chamberland grosse, in Dampf sterilisirte Fässer. Am 13. wurden die Apparate aufgestellt, sie functionirten die ganze Nacht und zur bestimmten Zeit zwischen 11 und 2 Uhr Mittags standen 20 000 l Wasser, welche durch 2 Tonnen von der Société des glacières aus Wasser der Vanne hergestellten, künstlichen Eises frisch erhalten wurden, zur Verfügung. ³/₄ der Quantität verbrauchten die Truppen, das übrige Viertel wurde mit grosser Freigebigkeit an Civilpersonen und die Verkäufer mehr oder minder hygienischer Getränke, welche die Apparate umdrängten, vertheilt. Wahrscheinlich wurde durch diese Vorsorge eine beträchtliche Anzahl von Erkrankungen an Durchfällen und vielleicht an Cholera, welche bei der Vertheilung der Truppen in ihre Casernen zu weiteren Infectionsherden geworden wären, verhindert. Seit die Militärverwaltung sämmtliche Casernen intra muros mit Quellwasser und die der Umgebung mit Filtern versehen liess, hat sich überhaupt der Gesundheitszustand der Garnison sehr verbessert. Die Caserne Dupleix war bisher, um nur ein Beispiel anzuführen, die ungesundeste von allen. Bis zum Jahr 1887 war der Typhus dort endemisch und verursachte alljährlich eine mörderische Epidemie. 1887 erhielt jede Caserne einen Strassenbrunnen mit Quellwasser. Der Typhus liess zwar 1888 nach, forderte aber 1889 noch zahlreiche Opfer. Die Mannschaft zog nämlich der Bequemlichkeit halber vor, an den in der Caserne vertheilten Lavabos zu trinken, welche mit Seine- und Ourcqwasser gespeist wurden. Hierauf veranlasste Freycinet eine reichliche Versorgung mit Quellwasser im Innern der Casernen, und von da an wurde der Typhus zur Seltenheit. Die Caserne Dupleix hatte 1890 drei, 1891 zwei und 1892 zwei Fälle, bei einem Mannschaftsbestand von 1000 Leuten.

(Wurden sonst keine hygienischen Verbesserungen durchgeführt. Ref.?)

Martin (99) beschreibt einen von Geneste und Herrscher nach Rouart construirten Wassersterilisirapparat (500 cbm in 24 Stunden), worüber schon im Vorjahre referirt wurde. Die mittlerweile damit gemachten Erfahrungen sprechen sehr zu seinen Gunsten. In Brest, wo der Typhus seit Jahren herrscht, wurde im December 1891 ein solcher Apparat aufgestellt. In den drei vorhergehenden Monaten waren in der betr. Marineabtheilung 129 Typhusfälle vorgekommen, oder 37 pCt. sämmtlicher im Hafen eingetretenen Typhuserkrankungen, in den nächsten 3 Monaten erhielt man nur 18 Erkrankungen, oder 19 pCt., die niedrigste Zahl, seit Brest die jetzige bedeutende Garnisonsstärke aufweist. Diese 18 Fälle vermindern sich auf 4, wenn man die nachweislich von auswärts eingeschleppten und vor der Installation des Apparates stattgefundenen Infectionen subtrahirt. (Nebenbei sind doch wohl auch andere sanitäre Verbesserungen ausgeführt worden. Ref.) — Binnen kurzem wird der Versuch gemacht werden, eine ganze Stadt mit sterilisirtem Wasser zu versorgen. Parthenay, eine Stadt mit 5 800 Einwohnern, hat kein brauchbares Trinkwasser, und die Zufuhr von Quellwasser ist so gut wie unmöglich, da die nächste Quelle nur ¹/₄ l per Secunde liefert und die übrigen so weit entfernt sind, dass die Stadt die enormen Kosten der Zufuhr nicht aufzubringen vermag. Der Stadtrath beschloss anfänglich, dem Flüsschen Thouet Wasser zu entnehmen, es durch Sandfilter zu reinigen, und durch ein Pumpwerk zu heben. Die Analyse ergab aber solche Mengen von Bacterien, auch pathogener Art, dass zu befürchten stand, die Filtration würde das

Wasser nur ungenügend reinigen. Der Conseil d'hygiène des Deux Sèvres versagte dem Plan seine Zustimmung, weshalb sich der Stadtrath zur Anschaffung von Sterilisirapparaten entschloss. Das Wasser wird auch hier dem Thouet entnommen, ein Theil wird durch hohe Temperatur vollständig sterilisirt, der andere, grössere Theil, der zum Strassenspritzen und allem übrigen, nur nicht als Trink- und Kochwasser, verwendet wird, passirt einen vereinfachten Filter. Diese Vereinfachungen reduciren den Preis der Anlage fast um soviel, als die Anschaffung der Sterilisirapparate kosten wird, so dass sich die Gesammtkosten auf ungefähr 330 000 Frcs. belaufen. Zur Verwendung kommt der Apparat Rouart, Geneste und Herrscher. Das Bachwasser durchfliesst zur gröbsten Reinigung erst einen Sandfilter mittlerer Stärke und theilt sich dann in zwei Läufe, welche nacheinander von unten nach oben einen im Schneckengang gewundenen und einen capillären Wärmetauscher durchlaufen, und auf diese einfache Weise eine Temperatur von 100° erreichen. In einem Kessel wird dann das Wasser bis zur vollständigen Sterilisation auf 125° erhitzt. Die dem Sterilisirapparat zugeführte Wärme wird den Elevationsmaschinen entnommen, bedarf also zu ihrer Production keiner eigenen Heizung. Beim Austritt aus dem Kessel, wo es ungefähr 10 Minuten blieb, theilt sich das Wasser wieder in zwei Ströme, die einen Wärmeaustauscher nebst Ergänzung und einen Klärapparat durchlaufen und sich in einem Becken von 60 cbm sammeln, um von da aus zur Vertheilung zu gelangen. Die Heizkosten betragen 1 Fr. 8 Cent. in der Stunde für die Production von 3 000 l sterilisirten Wassers, also 35 Cent. per Cubikmeter. — Das Ganze ist nur ein Nothbehelf. Natürliches reines Trinkwasser wird, wo es zu haben ist, immer den Vorzug erhalten müssen. Hygienisch höher steht aber das sterilisirte Wasser als das blos filtrirte: „Filtrirtes Wasser soll man nur trinken, wenn man dessen Herkunft kennt; beim sterilisirten Wasser kann man davon absehen“.

Frenkel (87) untersuchte das Wasser zweier Pumpbrunnen im Arsenal von Lyon, der pompe du ménage und pompe du parc. Letztere lieferte während der ersten Pumpstösse sandiges Wasser, jedoch klärte es sich bei weiterem Pumpen und schmeckte frisch und angenehm. Der Brunnen wurde plötzlich ausser Thätigkeit gesetzt, als ein Todesfall (an was, ist nicht erwähnt) eintrat, den man einer Infection aus diesem Brunnen zur Last legte, während die pompe du ménage eine gewisse Anzahl von Haushaltungen im Arsenal bis heute versorgt. Die bacteriologische Untersuchung (Methode Chauveau et Arloing, Rev. d'hyg. 1888. p. 46) ergab im ersten Versuche mit Wasser der pompe du ménage bei fractionirter Aussaat von $^1/_3$ ccm in 40 Proberöhrchen mit Pepton-Fleischsaft 5 bacterienhaltige Proben, also ein Minimum von 15 Keimen auf 1 ccm Wasser; bei dem Parkwasser hingegen erwiesen sich sämmtliche der 35 in Proberöhrchen gemachten Aussaaten als inficirt, der Cubikcentimeter zu 200 Tropfen enthält also mindestens 200 Keime, und zwar bestanden dieselben wie die microscopische Untersuchung zeigte, fast sämmtlich aus Microben; gegenüber einer verschwindend kleinen Anzahl von Schimmelpilzen. — Da der Parkbrunnen seit einigen Jahren unbenutzt gestanden hatte; und dies möglicherweise die Qualität des Wassers ungünstig beeinflusste, so wurde Auftrag gegeben, täglich an 10 aufeinander folgenden Tagen die Pumpe 10 Minuten lang energisch in Thätigkeit zu setzen, und erst dann zu einer zweiten Untersuchung beider Wasser geschritten. Aussaat von 20 Tropfen in 20 Proben mit Pepton-Bouillon (132 Tropfen = 1 ccm). Sämmtliche Proberöhrchen bleiben unverändert. B) Parkwasser. Aussaat in 40 Proberöhrchen (144 Tropfen = 1 ccm). Nur zwei bleiben klar, folglich waren mindestens 137 Keime per ccm vorhanden. — Die dritte Untersuchung beschränkte sich auf das Parkwasser und wurde einen Monat später gemacht, nachdem täglich mindestens 10 Minuten lang am Parkbrunnen gepumpt worden war. Wie oben wurde das später fliessende, ganz klar aussehende Wasser und zwar zu 4 Analysen (drei mit verdünntem und eine mit unverdünntem Wasser verwendet und die Zahl der Keime schwankte zwischen 470 resp. 500 bis 600 pro 1 ccm oder 500.000—600,000 pro Liter. Beide Brunnen, welche ganz nahe beisammen liegen, liefern also Wasser von ganz verschiedener Qualität. Die nächste Abtritt- und Versitzgrube liegt 6 m von dem Haushaltungs-Brunnen und 25—30 m von dem des Parkes entfernt. In einer Entfernung von einigen 100 Metern fliesst die Rhône in solcher Richtung vorbei, dass der Haushaltungsbrunnen ihr näher liegt, als der andere. Die Construction ist die gleiche. Eine 6 m lange Eisenröhre endigt in einen Kegel, der mit kleinen Löchern versehen und in das Grundwasser getaucht ist. Die Entfernung des Bodens von der Wasserfläche beträgt 2,50 m. Das Parkwasser enthält aber schwimmenden Sand. Er verstopft die Löcher, so dass die Pumpe nicht saugen kann, und man erst oben Wasser eingiessen muss, um sie frei zu setzen. Der Sand selbst erscheint rein, gut ausgewaschen, und weder Thon etc. noch organische Substanzen trüben sonst das Wasser. Die geologische Bodenbeschaffenheit scheint, soviel sich feststellen liess, auf der ganzen Ausdehnung des Arsenals die gleiche zu sein.

Der relative Microbenreichthum des einen Wassers hängt also augenscheinlich mit seiner sandigen Beschaffenheit zusammen. Der Sand bildet in compakter Masse unter der Wasserfläche einen fast vollkommenen, natürlichen Filter, hat aber jedenfalls auch als im Wasser lose schwimmendes Depot, wenn auch in minder hohem Grade, die Eigenschaft, die Microben, einen Theil der Salze und organische Körperchen in Folge seiner Adhäsions- und Attractions-Fähigkeit zurückzuhalten. Die auf der Oberfläche dieser festen Körper zurückgehaltenen Microben finden darauf einen günstigeren Nährboden als in der beweglichen Flüssigkeit. Die Beobachtung der einzelnen aus dem Parkwasser gewonnenen Microbencolonien bestätigt diese Ansicht. Es zeigte sich auf den verschiedensten Nährmitteln eine Menge ungemein klebriger Organismen. Eine Colonie mit dem Platindraht berührt, liess sich zu langen dünnen Fäden

ausziehen, so dass sich der Draht nur schwer von der Cultur freimachen liess. Selbstverständlich haben solch klebrige Organismen die meisten Chancen, sich in sandhaltigem Wasser zu vermehren. Ferner ergiebt sich aus obigen Untersuchungen, dass zwei sehr nahe zusammenliegende Quellen in ihrem Bacteriengehalt die grössten Verschiedenheiten aufweisen können, ohne dass sich andere bestimmende Bedingungen finden lassen, als die des Wassers selbst und seines Untergrundes. Der Boden kann also trotz seiner regionalen Gleichmässigkeit sehr localisirte Unterschiede aufweisen, die unter Umständen ein dem Auge als vollkommen erscheinendes Wasser zum Gebrauch als Trink- und Kochwasser ungeeignet erscheinen lassen. Der Nutzen der quantitativen, bacteriologischen Wasseranalysen ist damit abermals erwiesen. — Findet man also das Wasser eines Röhren- oder Pumpbrunnens gewöhnlich zu Anfang der Entnahme sandig oder verstopfen sich die Sauglöcher leicht, so ist es gerathen, den Brunnen ganz aufzugeben und in der Nähe einen anderen zu bohren.

Ströll (110) construirte sich Fangapparate, bestehend aus zu Spitzbeuteln geformter Gaze, die in Rahmen hingen und in deren Grund Glaswollebauschen angebracht waren.

Diese sterilisirten Apparate legte er an einer Stelle, wo ein überbrückendes Brett die Entnahme des Wassers gestattet, etwa 2,5 m von einander entfernt, $4\frac{1}{2}$ Stunden lang ein. Nach der Herausnahme hängte er die Glaswolle in einen sterilisirten Scheidetrichter und legte auf dessen Boden, durch eine Glasstabbrücke etwas von ihm getrennt, ein Platinsieb, um gröbere suspendirte Stoffe zurückzuhalten. Dann spritzte er von oben sterilisirtes Wasser über die Glaswolle und liess dieses zunächst im Trichter stehen, um eine Sedimentirung zu erzielen. 2 Stunden später wurden Wasserproben (5 bis 10 Tropfen) aus dem geöffneten Hahn des Trichters auf Gelatineplatten ausgesät. Auf diese Art glaubt Verf. mit Typhusbacillen identische Culturen erhalten zu haben.

Die vom Verf. angewendeten Identificirungsmethoden beschränken sich jedoch auf den culturellen Vergleich. Die von Petruschky und Weyland empfohlenen und in solchen Fällen unerlässlichen chemischen Methoden wurden nicht ausgeführt, weshalb es sehr zweifelhaft ist, ob es sich hier wirklich um Typhusbacillen handelte. (Ref.)

Russel (105) hat bacteriologische Untersuchungen des Seewassers bei Neapel und namentlich auch der Tiefsee ausgeführt, in der Erwartung, dass dieselben Licht auf die bisher ungelöste Frage der Zersetzung der organischen Substanz in der Tiefsee und auf andere gleich wichtige Probleme werfen würden.

Zur Aussaat des nach besonderen Methoden (siehe Original) entnommenen Wassers und Schlammes wurde Meerwassergelatine benützt.

1 ccm enthielt Microorganismen:

Tiefe in Metern.	Wasser.	Schlamm.
50	121	245 000
100	10	200 000
200	59	70 000
300	5	24 000
500	22	12 000
825	31	20 000
1100	—	24 000

Durch Erhitzung des Schlammes auf 80° C. konnte festgestellt werden, dass der grössere Theil der darin vorhandenen Microorganismen sich in einem activen Entwickelungszustand befand und dass die Dauerformen besonders zahlreich in den tieferen Schichten zu sein scheinen. Der Meeresboden ist somit von Microorganismen belebt, welche den daselbst gegebenen besonderen Existenzbedingungen so vollkommen angepasst sind, dass sie sowohl zu leben als auch zu wachsen vermögen unter Verhältnissen, welche im Allgemeinen für die Spaltpilze verderblich sein würden. Pathogene Bacterien konnten nicht gefunden werden. Von obligat anaëroben Bacterien wurden nur zwei Species isolirt. Die Zahl der aëroben Formen, welche zugleich eine anaërobe Tendenz besitzen, also die facultativ anaëroben, war dagegen sehr gross.

Verfasser zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlussfolgerungen:

1. Die Zahl der in dem Seewasser vorhandenen Microorganismen scheint im Allgemeinen bedeutend kleiner zu sein, als die in dem gleichen Volumen Süsswasser enthaltenen, auch dann, wenn letzteres nicht durch einfliessende Abfallwässer beeinflusst worden ist.

2. Die Entwickelung der Meerwasserbacterien scheint nicht an eine bestimmte Zone gebunden zu sein; wohl aber scheinen die Bacterien in den tiefen, mittleren und oberflächlichen Schichten ganz gleichmässig vertheilt zu sein. Die hin und wieder auftretenden Schwankungen waren nicht grösser, als dass sie nicht durch locale Ursachen hervorgerufen sein konnten.

3. Der Bacteriengehalt des Schlammes ist stets sehr viel grösser als der gleicher darüber vorhandener Wassermassen und zwar wird dieses Verhältniss — ausser vielleicht in der litoralen Zone — durchaus nicht durch Derivate vom Festland hervorgerufen, sondern durch das Wachsthum und die Vermehrung von Bacterien, welche grössentheils direct in den Schlammschichten einheimisch sind.

4. Während kein allgemeines Gesetz über die Bacterienvertheilung im Wasser aufgestellt werden konnte, findet eine augenfällige Abnahme der Schlammbacterien bis zu einer Tiefe von 200 m statt, von da an bis zu den grössten durchforschten Tiefen (1100 m) konnte eine fernere bedeutende Verminderung nicht mehr gefunden werden.

Die Ursachen, welche diese Curve der Bacterienvertheilung so sonderbar beeinflussen, sind nicht genügend aufgeklärt worden, doch weisen ganz ähnliche Schwankungen, die ein im Allgemeinen für das Leben so wichtiger Factor wie die Temperatur im Meere durchmacht, darauf hin, dass dieselbe in dieser Beziehung vor allem beeinflussend wirkt.

5. Die verticale Vertheilung der verschiedenen qualitativ untersuchten Species aus dem Schlamme zeigt, dass die Maxima der Entwickelung in der Nähe der Oberfläche liegen, aber dass die Minima derselben in

einer Tiefe von 1000 und mehr Metern noch lange nicht erreicht sind.

Esmarch (85) erinnert daran, dass schon seit langer Zeit feinporige, gewachsene Steinfilter zur Wasserfiltration in Gebrauch waren, so z. B. schon vor fünfzig Jahren in Hamburg und gegenwärtig noch an der Westküste von Afrika, an der Ostküste Südamerikas, in Mexico etc. Da diese von Tenneriffa, von Carthago etc. bezogenen Steine thatsächlich ein klares, gutes Wasser liefern, so erschien es angezeigt, die Wirkung derselben experimentell zu prüfen. E. benützte hierzu kesselförmige Filtersteine aus Lavatuff, aus von den kanarischen Inseln stammendem Sandstein, mexikanischem Sandstein etc. Keines dieser Filter genügte aber den Ansprüchen, welche man heutzutage bei der Reinigung des Wassers durch Filtration stellen muss. Die Filter hielten zwar gröbere Trübungen des Torfwassers, aus schmutzigem Flusswasser, mit Tusche gefärbtem Wasser etc. zurück, aber was die Fähigkeit, Bacterien zurückzuhalten betrifft, so zeigte sich dieser Aufgabe kein einziger der Filter gewachsen. Oft schon sofort, spätestens aber bis zum dritten Tage konnten die in das Filter gegebenen Bacterienarten im Filtrat mehr oder weniger reichlich nachgewiesen werden. Es trat auch in den Poren der Filter eine starke Bacterienvermehrung ein, so dass diese Filter, wenn man es mit infectionsverdächtigem Wasser zu thun hat, sicher im Stiche lassen, ja unter Umständen in Folge der Vermehrung der infectiösen Keime in den Filterorganen die Weiterverbreitung der betreffenden Krankheit begünstigen.

Als Pettenkofer Schönwerth (108) mit der Ausführung der betreffenden Arbeit betraute, ging er zweifelsohne von der Ansicht aus, dass die pathogenen Microorganismen im Wasser eines Reagircylinders ein anderes Verhalten zeigen müssten als im Wasser eines Brunnens. Er wollte den Laboratoriumsversuchen einen Vorgang in der freien Natur gegenüber gestellt wissen, d. h. es war die Aufgabe gestellt, einen Brunnen künstlich zu einem Seuchenherd zu gestalten und zuzusehen, wie diese Seuche sich nach den verschiedenen Richtungen hin verhalte.

Da die Infection des Brunnenwassers nothwendigerWeise geprüft werden sollte — wie hätte sonst von einer nachgeahmten Seuche gesprochen werden können? —, wählte Sch. den Bacillus der Hühnercholera als infectiöses Agens, da dieser Spaltpilz vor allen anderen zu Fütterungsversuchen geeignet ist. Möglichst virulente Massenculturen des Hühnercholerabacillus in Bouillon wurden dem Brunnenwasser direct beigemischt und die Mischung Hühnern als ausschliessliches Getränk vorgesetzt. Um über den Grad und die Andauer der solchermassen inscenirten Seuche ein Urtheil abgeben zu können, war es nöthig, die Anzahl der Bacillen in der Massencultur vor der Zumischung zu bestimmen. Weil aber auch die durch die Mischung erfolgte Verdünnung der Cultur von Interesse war, war neben dem Volumen der Massencultur noch der Wassergehalt des Brunnens durch entsprechende Messungen festzustellen. Von grossem Werthe für die Critik der Ergebnisse schien es auch zu sein, die chemischen und physicalischen Eigenschaften des Wassers eines jeden Versuchsbrunnens zu untersuchen.

Auf dieser Basis wurden nun an 6 verschiedenen Brunnen Untersuchungen angestellt und diese stellen den Hauptinhalt der vorliegenden Arbeit dar.

I. (Orientirungs-) Versuch.

Anfangs März 1891 wurde der Brunnen des hygienischen Institutes, dessen Wasser starke Verunreinigungen aufwies, mit 2300 ccm einer virulenten Hühnercholera-Bouilloncultur*) inficirt. Da die Wassermasse des Brunnens 199 Liter betrug, so entsprach die inficirte Wassermasse etwa einer 90fach verdünnten Reincultur. — Die Zählung ergab pro Cubikcentimeter der Massencultur 26,1 Millionen Hühnercholerabacillen (eine Zahl, die offenbar falsch ist, weil viel zu niedrig). Ist dabei kein allzugrosser Fehler unterlaufen, so wurden 60 Milliarden Bacillen in den Brunnen überführt, und der Tropfen des Brunnenwassers musste 80000 pathogene Keime enthalten.

Der Versuch I beschränkt sich nun darauf, dass unmittelbar nach der Brunneninfection am 4. März, sowie am 6., 7., 9. März je ein Huhn und eine Taube ausschliesslich mit dem Brunnenwasser getränkt wurden und dass diese 4 Paare von Thieren innerhalb eines Zeitraumes von circa 3 Wochen täglich 3 mal dem Brunnen frisch entnommenes Wasser vorgesetzt erhielten. Auch die Nahrung wurde stets mit dem Brunnenwasser stark durchfeuchtet. — Unter diesen Verhältnissen war eine Nahrungsinfection gewiss möglich; allein sie blieb aus und alle 8 Thiere überlebten den Versuch, ja, in gewissem Sinne waren sie sogar immun gegen Hühnercholera geworden.

Die Wassertemperatur war vom 4. bis 25. März von 6,1° C. auf 6,7° C. gestiegen, der Gehalt an Wasserbacterien von 6200 auf 14200. Hühnercholera-Bacterien konnten am 25. März nicht mehr aufgefunden werden.

II. Versuch.

Theilweise konnte sich das negative Fütterungsresultat beim ersten Versuch auf die niedrige Wassertemperatur von 6,4° C., theilweise auf die geringe Anzahl von Versuchsthieren zurückleiten. Deshalb wurde der Eintritt einer höheren Wassertemperatur abgewartet.

So wurde am 22. April ein Brunnen in der Sonnenstrasse mit einem Wassergehalt von 900 Litern und einer Wassertemperatur von 7,9° C. mit 2750 ccm einer inficirten Bouillon**) beschickt. Das Wasser des Brunnens war ein äusserst klares und reines Trinkwasser, circa 20 Keime pro Cubikcentimeter enthaltend. Die Zählung der Massencultur ergab pro Cubikcentimeter 591 Millionen Bacillen, im Ganzen also 1600 Milliarden. Folglich trafen auf den Cubikcentimeter des Brunnenwassers nach der Infection $1\frac{3}{4}$ Millionen, auf den Tropfen 100000 Hühnercholerabacillen.

Genau so wie beim Vorversuche wurden hier 4 Paare von Hühnern während mehr als 2 Wochen getränkt und gefüttert. Von diesen Hühnern starb eines am 5. Tage, jedoch sicher nicht an Hühnercholera, wie die Section zur Genüge darthat.

Von grossem Interesse war das Resultat, welches die Injection des Brunnenwassers in den Pectoralmuskel von Tauben ergab. In folgender Tabelle ist die Nummer des betr. Thieres, die Menge des injicirten Wassers, das Alter des Wassers nach der Inficirung in Stunden, und schliesslich die Lebensdauer in Stunden angegeben:

*) 120 Std. alt, virulent in der 2. Potenz.
**) 52 Std. alt, virulent in der 5. Potenz.

No.	Menge	Alter des Wassers	Lebens-dauer
I. (Huhn)	2	0	61
II. (Taube)	1	2	15
III. -	2	19	14
IV. -	2	40	18
V. -	2	66	17
VI. -	2	89	29
VII. -	2	115	40
VIII. -	2	138	39
IX. -	2	185	—
X. -	3	209	—
XI. -	4	257	28
XII. -	6	282	—
XIII. -	8	304	—

Man sieht, dass schon nach 185 Stunden die Injection von 2 ccm Wassers erfolglos blieb, dass aber nach 257 Stunden auch ein isolirter Todesfall bei 4 ccm Injectionsmasse eintrat.

Mit Gewissheit kann also geschlossen werden, dass das Brunnenwasser **wirklich** inficirt war, ferner, dass schon nach einigen Tagen eine Abnahme in der Virulenz des Wassers sich ergab, endlich, dass nach 257 Stunden eine weitere Inficirung nicht mehr möglich war.

III. Versuch.

Der in Frage kommende Brunnen war der vom physiologischen Institut, mit 670 l Wasservolumen. Das Wasser mass 6,3 Grad C., war beträchtlich ammoniakhaltig, mässig verunreinigt. Zur Infection dienten 2950 ccm inficirter Bouillon, die im Mittel pro ccm 1300 Millionen Bacterien aufwies.

Am 27. Mai begann der Versuch mit Inficirung des Brunnens; die Cultur wurde durch die Wassermasse auf das 330fache verdünnt. Im Tropfen des inficirten Wassers mussten 300 000 HChB sein, da im ganzen 5 681 Milliarden Keime eingesetzt wurden. Diese Infection war eine ganz gewaltige; Deckglaspräparate des inficirten Wassers sahen wie eine Reincultur von HCl aus.

Gleich nach der Infection wurden 4 Hühner, nach 14 Stunden drei weitere zur Fütterung eingestellt, wie bei den Vorversuchen. Dazu kam nach 48 Stunden ein achtes Thier, das isolirt wurde, und immer soviel Soda unter dem Wasser erhielt, dass dasselbe alcalisch reagirte.

Die ersten sieben Thiere wurden 3 Wochen lang gefüttert, ohne zu erkranken. Das achte starb nach 14 Tagen an echter HCh.

Was nun die Infectiösität des Wassers anlangt, so hielt sich dieselbe sehr lange. Zur Probe erhielten 40 Thiere steigende Mengen des Brunnenwassers injicirt. Die ersten 17 starben selbst an geringen Dosen. Erst das 18. Thier blieb am Leben, welches 352 Stunden nach der Inficirung des Brunnens mit frisch entnommenem Brunnenwasser behandelt wurde. Von da ab schwankte die Wirkung, bis nach 543 Stunden die Infectiosität als erloschen betrachtet werden musste, da keines der Thiere selbst an den grössten injicirten Dosen (12 ccm) mehr erkrankte.

Der Grund für die lange Dauer der Virulenz des Wassers lag zweifelohne in der colossalen Menge der eingeführten Bacillen.

Es wurde bei diesem Versuche der Bacteriengehalt des Brunnenwassers jeden zweiten Tag bestimmt. Die Zahlen nahmen 471 Stunden lang zu (323 000 Keime pro Cubikcentimeter), um von da ab rapide abzunehmen; am 23. April fanden sich noch 24 000, am 1. Juli nur mehr 8 230 Keime pro Cubikcentimeter.

Hierbei wurde nun die Beobachtung gemacht, dass etwa nach 500 Stunden Cyklopiden im Wasser auftraten, und dass dieselben mit dem allmäligen Verschwinden der Bacterien abstarben; am 1. Juli war kein lebendes Individuum derselben mehr zu entdecken. Vielleicht nährten sich die Cyklopiden von den Bacterien.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit kann behauptet werden, dass ein ad maximum inficirter Brunnen kaum länger als 2—3 Wochen infectionskräftig bleibt.

IV. Versuch.

Brunnen a in der Academie der Wissenschaften. 580 l Inhalt, Wassertemperatur 9 Grad C.

War beim Vorversuche mit Sicherheit überschüssiges unverbrauchtes Nährmaterial mit in den Brunnen gelangt, so sollte genannter Umstand diesmal vermieden werden. Es wurden zu diesem Behufe 5 l Bouillon inficirt und nach 14tägigem Stehen im Brutkasten die klare obenstehende Flüssigkeit abgehoben: so erhielt man 462 ccm Sediment. Das Sediment kam in einen hohen engen Cylinder und setzte nach einer Stunde abermals 328 ccm Flüssigkeit ab, die mittelst Pipette entfernt wurden.

Der Rest — 134 ccm Sediment — wurde mit 1 l sterilisirten Wassers übergossen; nach 5 Stunden konnten 700 ccm klare Flüssigkeit abgehoben werden. Der Rückstand von ca. 400 ccm war also nahezu nahrungsfreies Wasser und Bacterienmasse. Sch. verrührte ihn mit 5 l sterilisirten Wassers, bis das Sediment in Suspension kam und inficirte damit den Brunnen am 20. Juli.

Unmittelbar darauf wurde begonnen mit der Fütterung von 5 Hühnern, und diese Procedur über drei Wochen fortgesetzt. Keines der Thiere starb, sie wurden im Gegentheil sehr fett. Um die Thiere nicht wegen Mangel an trockenem Futter erkranken zu lassen, wurde diesmal das Futter nicht mit Wasser umgerührt.

Die Injectionsversuche ergaben, dass der Brunnen nach 170 Stunden nicht mehr infectiös war.

Das rasche Verschwinden der HChB ist auf den Mangel an Nährmaterial im Brunnenwasser zurückzuführen.

Die Virulenz des abgegangenen Kothes der gefütterten Thiere konnte durch Injectionsversuche erwiesen werden.

Die chemische Analyse des Wassers ergab insbesondere einem starken Gehalt von Salpetersäure.

Eine Abzählung der eingeführten Bacterienmasse musste aus begreiflichen Gründen unterbleiben.

V. Versuch.

Der Brunnen ist derselbe wie beim IV. Versuch. Hier wurden nicht Bacillen verwendet, die auf künstlichem Nährboden gezüchtet waren, sondern es wurden 4 Hühner mit virulenten Culturen des HChB. gefüttert und nach ihrem Tode der Organ- und Muskelsaft verwendet, der unter Zusatz von 800 g sterilisirten Wasser ausgepresst wurde. Wenn damit auch Verzicht auf eine Reincultur geleistet war, so erhielt man doch auf diese Weise 1150 cm Blutwassers, welches sich äusserst virulent erwies.

Mit 5 l sterilisirten Wassers verrührt wurde dieses Material am 26. Sept. in den Brunnen gebracht und verrührt. (Wassertemperatur 10,2° C.) Der ausgepresste Blutsaft enthielt nach genauer Zählung im ccm:

a) 4 242 700 HCh ähnlich,
b) 1 285 300 von HCh mehr

oder weniger verschiedene Keime.

Auf den ccm das inficirten Brunnenwassers trafen nun:

1. schon vorhandene Keime 12 230
2. eingesetzte gewöhnliche Keime 2 600
3. „ HCh ähnliche Keime 8 450

rund 24 000 Keime im Ganzen, wovon der dritte Theil HCh.

Die Infection war also, was Zahl anlangt, eine sehr schwache.

Während des Zeitraumes von 3 Wochen wurden damit täglich 6 Tauben getränkt, weil Tauben empfindlicher sind als Hühner d. h. leichter an HCh erkranken. Sämmtliche 6 Tauben blieben gesund.

Was die Injectionsversuche mit diesem Brunnenwasser anlangt, so starben innerhalb der ersten 216 Stunden 12 Tauben an der Infection mit HCh. Die weiter fortgesetzten Injectionsversuche — 5 an Zahl — blieben sämmtlich erfolglos.

Es hielt also die mit so geringen Mitteln hervorgerufene Virulenz des Wassers trotzdem 220 Stunden an. Wahrscheinlich sind also die direct dem Körper entnommenen Bacillen virulenter als die künstlich gezüchteten.

VI. Versuch.

Der Versuchsbrunnen ist in der kgl. Academie der Wissenschaften (2. Brunnen).

Während des V. Versuches waren 10 Tauben an HCh gestorben, deren Koth aufbewahrt war, da der VI. Versuch mit infectiösem Kothe veranstaltet werden sollte. Ferner wurden 5 Hennen mit virulenten Culturen gefüttert und vier weitere mit HCh geimpft. Der Koth dieser 9 Thiere, welche sämmtlich starben, wurde sammt jenem, welcher von den 10 Tauben stammte, mit dem in die Thierkäfige gestreuten Sand verrieben und mit 15 l Wassers von 30° C. angerührt.

Dieses Material wurde am 4. Sept. in den obgenannten Brunnen überführt, der 930 l Inhalt hatte und dessen Wasser 10,1° C. maass. Es wurden nun abermals 6 Tauben in der gewöhnlichen Weise mit dem Brunnenwasser während eines Zeitraumes von 2 Wochen getränkt, ohne dass auch nur 1 Thier erkrankt wäre.

Auch die Injectionsversuche fielen nahezu negativ aus. Es starb von 10 Tauben nur eine einzige, die 12 ccm des nach 24 Stunden entnommenen Wassers injicirt erhielt.

Dieser Ausgang war von vorn herein gar nicht abzusehen; er erklärt sich vielleicht in der Weise, dass der Koth sich mit dem Wasser trotz der Verreibung nicht mischte, sondern entweder gleich zu Boden sank oder durch Luftblasen an der Oberfläche des Wassers gehalten wurde, während durch Pumpen nur die mittleren Wasserschichten entnommen werden können. Vielleicht hat auch der beigemischte Sand die Bacillen mit zu Boden gerissen.

Weyland (115) hat eine von Emmerich aus einem Brunnenwasser aus Schellenberg gezüchtete Bacterienart, welche sich durch ihre Wachsthumseigenthümlichkeiten auf künstlichen Nährsubstraten von den echten Typhusbacillen nicht differenziren liess, genauer untersucht und gefunden, dass dieselbe auch durch die negativen Indolreactinen nicht von Typhusbacillen zu unterscheiden ist. Dagegen ergab sich, dass diese Wasserbacillen in nach Petruschky's Angaben bereitetem neutralem Milchserum wesentlich mehr Säure producirten als die Typhusbacillen, indem 12,9—15,4 ccm pCt. Normalalkali für 10 ccm Milchserumcultur nach 3 tägigem Stehen bei 36 Grad C. verbraucht wurden, während zur Neutralisation von 10 ccm Typhusbacillen-Milchserumcultur unter gleichen Bedingungen 8 bis 9,1 ccm zur Neutralisation der gebildeten Säure nöthig waren. Auch die von beiden Bacterienarten in 100 ccm Nährbouillon producirten Kohlensäuremengen waren von Tag zu Tag und insgesammt sehr verschieden. Die Typhusbacillen entwickelten innerhalb 16 Tagen bei 15 bis 18 Grad C. 88 ccm Kohlensäure, die Wasserbacillen dagegen 426,2 ccm. Es besteht somit kein Zweifel darüber, dass die fraglichen Bacterien keine Typhusbacillen waren, sondern einen Vertreter jener Saprophyten darstellten, wie sie bisweilen in Trinkwässern aufgefunden und wegen der Aehnlichkeit des Wachsthums auf Gelatine und Kartoffeln, fälschlicher Weise für Typhuserreger gehalten werden. (Dieser Fall zeigt welch' zweifelhafte ätiologische Bedeutung allen jenen Fällen zukommt, bei welchen lediglich auf Grund cultureller Merkmale Typhusbacillen angeblich im Trinkwasser gefunden wurden. In solchen Fällen darf die chemische Differenzirung nicht unterlassen werden und insbesondere sind die obigen von Petruschky und Weyland angegebenen Differenzirungsmethoden zur Durchführung zu bringen. Auch im vorliegenden Falle wurden die verdächtigen Bacillen während einer Typhusepidemie im Brunnenwasser gefunden. Ref.)

6. Boden.

1) André, Ch. und J. Raulin, Ueber den Einfluss der Beschaffenheit des Erdreiches auf die Bodentemperatur. Compt. rend. Vol. CXII. p. 256. — 2) Bühler, A., Untersuchungen über Sickerwassermengen. Mittheilgn. d. schweizer. Centralanst. f. d. forstl. Versuchswesen. B. I. S. 291. — 3) Bréal, E., De la présence, dans la paille, d'un ferment aérobie, réducteur des nitrates. Compt. rend. de l'Acad. de Paris. Tome CXIV. No. 12. p. 681. — 4) Dobeneck, Arnold v., Untersuchungen über das Absorptionsvermögen und die Hygroscopicität der Bodenconstituenten. Forschgn. auf d. Geb. d. Agricult. Phys. B. XV. S. 163. — 5) Ebermayer, E., Der Einfluss der Meereshöhe auf die Bodentemperatur mit specieller Berücksichtigung der Bodenwärme Münchens. Ebendas. S. 385. — 6) Frank, B., Die Assimilation des freien Stickstoffs bei den Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von Species, von Ernährungsrungsverhältnissen und von Bodenarten. Landwirthschaftliche Jahrbücher. B. XXI. 1891. S. 1—44. — 7) Gautier, Arm. und R. Drouin, Ueber die Aufnahme von Stickstoff seitens der Ackererde. Compt. rend. 113. p. 820. — 8) Gilbert, J. H., Beobachtungen über Regenfall, Durchlässigkeit und Verdunstung. Proceedings of the instit. of civil ingineers. Vol. CV. Part. III. Session 1890—91. — 9) Giltay E. et J. H. Aberson, Recherches sur un mode de denitrification et sur le schizomycète qui la produit. Extrait des Archiv. Néerlandaises. T. XXV. — 10) Graumann, Wold., Untersuchung von Bodenluft in Dorpat, ausgeführt in den Monaten October 1890 bis Juni 1891 a. St. Dissertation. Dorpat. 8. 29 und XIX Ss. — 11) Hannén, F., Untersuchungen über den Einfluss der physicalischen Beschaffenheit des Bodens auf die Diffusion der Kohlensäure. Forschgn. auf d. Gebiete d. Agricult. Physik. B. XV. S. 6. — 12) Hilgard, Eug. W., Ueber die Beziehung zwischen Humusbildung und Kalkgehalt der Bodenarten. Ebendas. B. XV. S. 400. — 13) Derselbe, Zur Bestimmung der Wassercapacität der Bodenarten. Ebendas. Bd. XV. S. 1. — 14) Derselbe, The sampling of soils for analysis. Agricultural Science. p. 263. — 15) Kerner von Merilaun, F., Die Aenderung der Bodentemperatur mit der Exposition. Stzgsber. d. Wiener Akad. d. Wissensch. B. C. Abth. IIa. Mai. 1891. — 16) King, F. H., Ueber das Wasser im Boden. Biedermann's Centralbl. f. Agricul. Chemie. 1891. S. 721. — 17) Kostytscheff, P., Untersuchungen über die Bildung des Humus. Ann. agronomiques. T. XVII. 1891. p. 17. — 18) Pichard, P., Einfluss des Thon- und Humusgehaltes des Bodens im nackten Zustande

auf die Bindung des athmosphärischen Stickstoffs, auf die Conservirung des Stickstoffs und auf die Nitrification. Ann. agron. T. XVIII. p. 108. — 19) Derselbe, Ueber Salpeterbildung im Humus und in unveränderten organischen Stoffen und über den Einfluss des Stickstoffgehaltes im Boden auf die Salpeterbildung. Compt. rend. 114. p. 490. — 20) Proskauer, B., Ueber die hygienische und bautechnische Untersuchung des Bodens auf dem Grundstücke der Charité und des sog. „Alten Charitékirchhofes". Zeitschr. f. Hyg. B. XI. S. 1. — 21) Schmidt, A., Theoretische Verwerthung der Königsberger Bodentemperatur-Beobachtungen. Schriften der physic. öcon. Gesellschaft zu Königsberg i. P. XXXII. Jahrg. S. 97. Gekrönte Preisschrift. — 22) Sormani, G., Teoria fecale del tetano. Estratto dei Rendiconti del R. Istituto Lomb. Ser. II. Vol. XXIV. 1891. Fasc. XIV. — 23) Wahnschaffe, F., A guide to the scientific examination of soils: comprising select methods of mechanical and chemical analysis and physical investigation; from the German, with additions by W. T. Braunt. Philadelphia. 12. XII. 177 pp. — 24) Winogradsky, Recherches sur les organismes de la nitrification. 5 memoire. Annal. de l'instit. Pasteur. 1891. p. 577. — 25) Derselbe, Beiträge zur Morphologie der Nitrificationsorganismen. Arch. d. sciences biol. publices par l'institut impér. d. médic. expérim. à St. Petersbourg. T. I. p. 86. — 26) Witney, M., Soil investigations. Extractedfrom the fourth annual report of the Maryland agricult. experim. station.

Proskauer (20) hat auf Veranlassung des Herrn Ministers v. Gossler den Boden der Charité und des alten Charité-Kirchhofes in hygienischer und bacteriologischer Beziehung untersucht. Um die Beschaffenheit und Mächtigkeit der Bodenschichten festzustellen wurden Bohrlöcher hergestellt, welche auch zu Grundwassermessungen benutzt wurden. Es ergab sich, dass der Boden an der westlichen Seite des Grundstückes aus einem etwa 100 m breiten Streifen von schlammigem Sumpfboden (früherer Stromlauf eines Theils der Spree), der gesammte übrige Boden dagegen aus festem Sand besteht. Die chemische Untersuchung, deren Resultate leider nicht auf ein bestimmtes Volumen z. B. 1 l oder 1 cbm Boden, sondern in viel weniger übersichtlicher Weise auf Procente der Trockensubstanz berechnet sind, zeigte, dass nur die oberste aus „umgewühltem Boden" bestehende Schicht des Charité-Grundstückes einen relativ hohen Glühverlust und einen nicht unbedeutenden Gehalt an organischem Stickstoff aufwies. Die Bodenproben der darunter liegenden Schichten ergaben im Gebiet der Stromrinne einen hohen Gehalt an Stickstoff, und enthielten auch Ammoniak sowie Schwefelwasserstoff (Geruch). Die dem Thalsande angehörigen Bodenproben dagegen zeigten sämmtlich einen sehr geringen Glühverlust und ebenso geringen Stickstoffgehalt.

Im Gegensatz zur geologischen und chemischen Untersuchung zeigte die bacteriologische Analyse des Bodens keinen wesentlichen Unterschied zwischen dem Boden der Stromrinne und dem Boden, welcher durch Thalsand gebildet wird. Dagegen enthielten die oberflächlichen, „umgewühlten", grösstentheils aus Bauschutt bestehenden Bodenschichten sehr viele Keime, während die Bodenproben aus einer Tiefe von 1,5 bis 2 m, welche dem „gewachsenen" Boden angehörten, so arm an Keimen waren, dass die Anzahl der gefundenen Bacteriencolonien kaum über die Grenze der unvermeidlichen Versuchsfehler sich erhob. Dabei war es ganz gleichgültig, ob der Boden aus Thalsand bestand, welcher arm an organischen Stoffen ist, oder aus schlammigem Sand, Torf u. s. w. mit grossen Mengen zersetzungsfähiger organischer Substanzen.

Das Grundwasser näherte sich bei seinem höchsten Stand der Bodenoberfläche in dem als guter Baugrund bezeichneten Theile des Grundstückes bis auf 2,84 m, während dasselbe in der Stromrinne nur einen Abstand von 0,27 m von der Bodenoberfläche hatte, so dass also die Möglichkeit einer zeitweiligen Ueberfluthung derselben gegeben ist. Der beobachtete höchste Stand des Grundwassers war 1,92 m über dem Nullpunkt des Dammmühlenpegels und die Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Grundwasserstand 1,33 m. Der Grundwasserstrom zeigte sich wieder Erwarten nicht der Spree zu gerichtet, sondern er verläuft parallel der etwa 20 m tiefen alten Stromrinne, welche ihn offenbar aus seiner natürlichen Richtung ablenkt.

Was die chemische Beschaffenheit des Grundwassers anlangt, so enthielt dasselbe im Gebiete der Stromrinne viel Eisen, Ammoniak (bis zu 15 mg im Lit.) und organische Substanz, aber keine Salpetersäure. Das Ammoniak und die organischen Stoffe stammen jedoch lediglich aus dem Torf und sind nicht etwa auf animalische Verunreinigungen bedenklicher Art zurückzuführen. Das im Thalsand verlaufende Wasser ist theilweise trotz der Reinheit des ersteren, reich an Ammoniak, Salpetersäure, salpetriger Säure und leicht oxydirbaren organischen Stoffen. Diese auf verunreinigende Zuflüsse deutenden Bestandtheile können weder aus dem Thalsand stammen, noch etwa aus thalaufwärts gelegenen Gegenden der Stadt durch den Grundwasserstrom in den Untergrund des Grundstückes gespült worden sein, da im letzteren Fall eine gleichmässige Vertheilung hätte stattfinden müssen, während thatsächlich die Wässer der verschiedenen Bohrlöcher in ihrer chemischen Beschaffenheit sehr erheblich differiren. Es bleibt also nichts übrig als die Verunreinigungen des Bodens, auf welche der Gehalt des Wassers an Ammoniak, Salpetersäure, salpetriger Säure etc. schliessen lässt, in der obersten Bodenschichte zu suchen, welche ja auch aus unreinem Bauschutt u. s. w. besteht und eine ziemliche Mächtigkeit besitzt. Man muss annehmen, dass das im Boden versickernde Niederschlagswasser aus dieser Schicht die Verunreinigungen auslaugt und dem Grundwasser zuführt.

In Bezug auf den Keimgehalt des Grundwassers hat sich ein Unterschied zwischen dem Bereiche des Thalsandbodens und der Stromrinne nicht herausgestellt. Wurde das Wasser ohne jede Vorbereitung dem Standrohr entnommen, so enthielt es bei allen Bohrlöchern einige Hundert bis 7000 Keime. Nachdem aber das Standrohr sammt Pumpe durch Eingiessen von Carbolschwefelsäurelösung (2—4 l) keimfrei gemacht worden war, konnten auch im Wasser keine Bacterien mehr nachgewiesen werden, obgleich eine Carbolsäurereaction nicht mehr erhalten wurde.

Der Verf. schliesst hieraus, dass der Boden des Charité-Grundstückes durchweg eine ausreichende filtrirende Kraft besitzt, so dass auch das aus einem an organischen Stoffen sehr reichen Boden stammende Wasser, dennoch keimfrei wird.

Die hygienische Untersuchung bestätigte somit das von den bautechnischen Sachverständigen abgegebene Gutachten, nach welchem der aus dem Thalsand bestehende Untergrund des Charité-Grundstückes guten Baugrund, der aus Torf und schlammigem Sand bestehende Boden der Stromrinne dagegen schlechten Baugrund bilde. Gegen die Bebauung des Thalsandes lässt sich Nichts einwenden. Derselbe ist rein, durchlässig, filtrirt gut und hat günstige Grundwasserverhältnisse. Nur die Bodenoberfläche ist durch Schutt und Unrath verunreinigt und müsste an den Baustellen bis auf den gewachsenen Boden entfernt werden. Der Boden im Bereich der Stromrinne muss auch vom hygienischen Standpunkt als ein schlechter bezeichnet werden; denn obgleich die tieferen Schichten desselben und das Grundwasser als keimfrei befunden wurden, so besitzt dieses Erdreich doch alle Eigenschaften des Sumpfbodens (hoher Stand des Grundwassers direct unter der Oberfläche des Bodens), welcher nicht selten, besonders auch in der Berliner Gegend eine Brutttätte der Malaria wird.

Die Untersuchung des Bodens des alten Charité-Kirchhofes lieferte folgende Ergebnisse:

1. Der Boden besteht, soweit die bis auf 6 m fortgesetzten Bohrungen ergeben haben, aus feinem und mittelkörnigem Thalsand. Dieser ist von bautechnischer Seite als guter Baugrund bezeichnet worden.

2. Bis auf 1,70 m Tiefe ist der Boden umgewühlt und bis vor 31 Jahren zu Beerdigungen benutzt worden. Deshalb ist die Zone des „umgewühlten" Bodens in überaus reichlicher Menge mit menschlichen Gebeinen und auch noch mit Sargresten durchsetzt.

3. Die Verwesung der auf dem alten Charité-Kirchhofe beerdigten Leichen ist eine so vollkommene, dass sich die zur Bestattung benutzten oberen Bodenschichten weder chemisch noch bacteriologisch von einem Boden unterscheiden, welcher nicht als Kirchhof gedient hatte. Die chemische Untersuchung des von Sargresten, Wurzeln und von sonstigen sichtbaren und gröberen Beimengungen befreiten Bodens aus 0,5 und 1,50 m Tiefe hat nämlich constatirt, dass derselbe keineswegs mit fäulnissfähigen organischen Stoffen überladen, dass er im Gegentheil ärmer an stickstoffhaltigen Substanzen sei und einen geringeren Glühverlust besitze, als die von Flügge untersuchten Proben von aufgeschüttetem Boden Berlins, bezw. als der aufgeschüttete Boden des Charité-Grundstückes.

4. Die tieferen, in ihrer natürlichen Lage und Beschaffenheit verbliebenen Bodenschichten (von 1,70 bezw. 2 m an bis 6 m) verhielten sich genau so wie der Thalsand im Untergrunde des Charité-Grundstückes; es fanden sich darin meist nur Spuren von stickstoffhaltigen Stoffen vor und keine Microorganismen. Mithin hat die vor vielen Jahren stattgefundene Benutzung des darüber lagernden Bodens zur Bestattung weder chemisch noch bacteriologisch nachweisbare Verunreinigungen hinterlassen bezw. zur Folge gehabt.

5. Das Grundwasser hatte sich während der Beobachtungszeit von acht Monaten der Bodenfläche bis auf 2,93 m (rund 3 m) genähert und dürfte selbst im ungünstigsten Falle, d. h. bei abnorm hohen Grundwasserständen, noch immer um fast 2 m von dieser entfernt bleiben.

6. Das Grundwasser aus den Bohrlöchern und aus den auf dem alten Charité-Kirchhofe befindlichen Brunnen besitzt die chemischen Eigenschaften des Wassers der Berliner Flachbrunnen; diese zeichnen sich in der Regel durch einen grossen Gehalt Stickstoffverbindungen und vorzugsweise an Salpetersäure aus. Man ist nicht berechtigt, das Vorkommen der letztgenannten Bestandtheile im Grundwasser des hier in Rede stehenden Grundstückes etwa als ein von der Verwesung von Leichen noch herrührendes Product anzusehen; man muss vielmehr annehmen, dass das Grundwesser schon vor seinem Eintritt in das Gebiet des alten Charité-Kirchhofes im Wesentlichen die constatirte Zusammensetzung besessen habe und hier nur an einzelnen Stellen noch insofern eine Veränderung erleidet, als das in den Boden versinkende Niederschlagwasser die auf der Bodenoberfläche abgelagerten Schmutzstoffe auslaugt und diese Lösung dem Grundwasser zuführt.

7. Das Grundwasser erwies sich frei von Microorganismen, der Boden des alten Charité-Kirchhofes ist daher im Stande, das Eindringen von Microorganismen bezw. Krankheitskeimen in seine tieferen Schichten zu verhindern.

8. Nach alledem liegt auch vom hygienischen Standpunkt kein Grund vor, von der Verwendung des alten Charité-Kirchhofes für Wohnungs- oder Krankenhauszwecke abzurathen.

7. Nahrungs- und Genussmittel.

a) Allgemeines.

1) Burcker, Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires et des boissons. Paris. — 2) Delcroix, Alfr., Commentaire de la loi du 4. août sur la falsification des substances alimentaires, et des autres dispositions legislatives et réglementaires concernant la fabrication et le commerce de substances alimentaires. Gand. 8. 98 pp. — 3) Fischer, Bernhard, Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1891 bis 31. März 1892. Breslau. gr. 8. 46 Ss. — 4) French, J. M., Food and hygiene of old age. J. Am. M. Ass. Chicago. 595—598. — 5) Food and drug inspection. Rep. Bd. Health Mass. 1890—91. Boston. XXIII. 613—661. — 6) Kalle, Fritz, Nahrungsmitteltafel. Farbendruck. 45 × 72 cm. Nebst erläuterndem Text für den Lehrer. Wiesbaden. gr. 8. 8 Ss. — 7) Menzen, Reichsgesetz betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai 1879, die auf Grund desselben erlassenen Verordnungen sowie das amtliche Gutachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes über Verfälschungen von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen. Unter besonderer Berücksichtigung der amtl. Gesetzesmaterialien und der Rechtssprechung des Reichsgerichts erläutert und zum practischen Gebrauche herausgegeben. Nebst den Reichsgesetzen vom 25. Juni, 5. und 12. Juli 1887, betr. den

Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben, den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter, sowie dem Reichsgesetz vom 20. April 1892 betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken. 2. Aufl. Paderborn. 246 Ss. — 8) Methoden zur Untersuchung von Nahrungs-, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Dingl. polyt. Journ. Bd. 284. S. 237. — 9) Niederstadt, Bericht über Nahrungsmittel und Gewürze in Hamburg. Rev. intern. d. fals. V. p. 111. (N. theilt mit, dass aus Amerika in Hamburg eingeführte Aepfel häufig Spuren von Zink und das Corned beef in einigen Fällen Spuren von Blei enthielt. Die australische Butter enthielt 1—1½ pCt. freie Fettsäure, war aber frei von Margarine, ebenso wie die amerikanische. Safran und Muscatnuss waren öfters gefälscht, indem ersterer Schweerspath und Thon enthielt. Letztere stammte aus Bombay, von wo werthlose Sorten exportirt werden. Das Viehfutter fand sich häufig gefälscht mit Sand und Schalenresten.) — 10) Nothwang, Fr., Die Folgen der Wasserentziehung. Arch. f. Hyg. Bd. 14. S. 272. — 11) Okada, K., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung des Kohlenstoffgehaltes der organischen Substanzen. Ebendas. Bd. 14. S. 364. — 12) Polin et Labit, Examen des aliments suspects. Paris. — 13) Dieselben, Étude sur les empoisonnements alimentaires (microbes et ptomaines). Paris. 1890. p. 280. — 14) Schober, Alfred, Botanische Berichte aus dem Gebiete der Waarenkunde und Nahrungsmittellehre. Dingl. polyt. Journ. Bd. 285. S. 16. — 15) Stutzer, A., Die Verdaulichkeit der Eiweissstoffe. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Jahrgang XI. S. 59. (St. erörtert ausser Obigem die Frage, ob rohes Rindfleisch schneller verdaut wird als gekochtes, und die Wirkung der verschiedenen organischen Säuren bei der Verdauung der Eiweissstoffe, sowie den Einfluss des Trocknens, Backens und Kochens auf die Verdaulichkeit der in den Getreidekörnern bezw. im Getreidemehl vorhandenen Eiweissstoffe.) — 16) Ueber das Verhalten der Cholerabacillen auf frischen Früchten, einigen Genuss- und Nahrungsmitteln. Sonderabdr. aus den Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes. No. 42 v. 19. Oct. Berlin. — 17) Vacher, Francis, The food inspectors hand-book. The Sanitary Record. p. 310. — 18) Woodruff, The probable errors of food investigations. New York Record. 18. June. — 19) Wernicke, Bemerkungen über das Verhalten der Kommabacillen der Cholera asiatica in Berührung mit Tabakblättern und Cigarren. Hygien. Rundschau. Bd. II. No. 21.

Nothwang (10) geht von der Thatsache aus, dass von Wasser, welches der überwiegendste Bestandtheil unseres Körpers ist, verhältnissmässig weit weniger entbehrt werden kann, als von anderen Bestandtheilen unseres Körpers. Ein Hungernder kann alles Fett aus den Fettzellen und den Eiweissgehalt der Zellen auf fast die Hälfte vermindern, ehe der Tod eintritt, während ein Verlust von 10 pCt. Wasser bereits bedenkliche Erscheinungen hervorruft. Während die Folgen der Nahrungsentziehung bereits eingehend studirt wurden, sind die der Wasserentziehung und der Durstdod noch sehr wenig untersucht. Da die Thiere bei Durstversuchen sehr bald die spontane Aufnahme von Nahrung verweigern, so muss man, um die complicirende Bedingung des Hungers Thiere wählen, die man einer Zwangsfütterung unterwerfen kann. N. wählte Tauben, die er mit Erbsen von geringem Wassergehalt fütterte. Die durstenden Thiere erkrankten nach 2—3 Tagen und starben im Durchschnitt nach 4½ Tagen. Die Erscheinungen bestanden zunächst in lebhafter Unruhe, später in Störungen der Muskelthätigkeit, Zittern, Struppigwerden des Gefieders. Bei den zur Controle gehaltenen Hungerthieren wurden keine besonderen Symptome beobachtet und der Tod trat erst nach 10½—12 Tagen ein. Die chemischen Analysen der gestorbenen Thiere zeigten, dass der Tod eintrat, sobald der Trockengehalt der Organmasse auf 33,5 pCt. gestiegen und das Wasser auf 66,5 pCt. heruntergegangen war. Die Thiere erkrankten, wenn sie ca. $^1/_{10}$ ihres Wassergehaltes verloren hatten und starben, wenn der Wasserverlust 22 pCt. erreichte. Der Durstdod ist aber nicht allein durch Wasserentziehung herbeigeführt, sondern auch durch Zurückhaltung von Zersetzungsproducten, die normaliter ausgeschieden werden, denn die Analysen zeigten, dass ein Durstthier nicht nur in 100 Theilen frischer Substanz mehr an Extractivstoffen enthält als ein Normalthier, sondern auch in der fettfreien Trockensubstanz. Die Durstthiere haben auch ein etwas N-reicheres Extract als die Normalthiere, was wohl auf die Auslaugung von Harnsäure zurückgeführt werden könnte. Die Hungerthiere besitzen weit weniger Extract als die Normalthiere. Es zeigte sich auch, dass die Thiere während der Durstzeit sich nicht auf ihrem Eiweissbestande erhielten, sondern davon und vermuthlich auch Fett einbüssten. Das Einreissen von Körpersubstanz ist aber durch Freimachen von Wasser im Stande, die Durstzeit zu verlängern. Wenn es möglich wäre, den Stoffzerfall ganz zu verhüten, so würde die Durstzeit erheblich kürzer werden.

Okada (11) schlägt vor, den Kohlenstoffgehalt organischer Substanzen durch Erhitzen mit Schwefelsäure zu bestimmen und die entstehende Kohlensäure in titrirtes Barytwasser zu leiten, nachdem die beigemengte schwefelige Säure durch Kaliumpermanganatlösung entfernt wurde. Man verfährt in ähnlicher Weise wie bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl und kann so den C und N gleichzeitig bestimmen. Die erhaltenen Resultate stimmen sehr gut mit den theoretisch verlangten Zahlen. Man verfährt auf folgende Weise: Man wägt die Substanz in einem Schiffchen aus Stanniol ab, wickelt sie dann in das Stanniol vorsichtig ein und bringt das Packetchen direct in den Kolben, der 20 ccm einer Mischung von concentrirter und rauchender Schwefelsäure enthält und einige Tropfen Quecksilber. Der Kolben wird mittelst einer eingeschliffenen Glasröhre mit 2 Waschflaschen und einer Pettenkoferröhre verbunden, durch welche kohlensäurefreie Luft in langsamem Strome gesaugt wird. Die erste Waschflasche enthält Wasser, die zweite Kaliumpermanganatlösung. Der Process ist nach 3 Stunden Kochen beendet und die Säure klar. Der Abhandlung ist eine Abbildung des in der That sehr einfachen Apparates beigegeben.

[Jürgensen, Chr., Det offenslige Tilsyer med Levnedsmid. Ugeskr. f. L. p. 287.

Verf. empfiehlt unter Hinweis auf das auf diesem Gebiete in anderen Ländern Geleistete, die Ernennung einer officiellen scandinavischen Commission mit der Aufgabe, „Vorschläge zu einer scandinavischen Uebereinkunft über alle die auf die öffentliche Controle mit

Lebensmitteln bezüglichen theoretischen und practischen Verhältnisse zu machen." Auch der Entwurf eines gemeinschaftlichen Codex alimentarius scandinavicus sollte Aufgabe der Commission sein. **A. Ulrik.**]

b) Conservirungsmittel.

20) Alen, J. E., Zinkhaltige Conserven. Chemiker-Zeitung. Bd. 15. S. 1714. (A. fand unter 7 Erbsenconserven, welche in Gothenburg untersucht wurden, zwei kupfer- und zwei zinkhaltig. Die Menge des letzteren auf Zinkoxyd berechnet betrug 0,038 pCt. Das Aussehen dieser zinkhaltigen Conserven war ein frisches und grünes.) — 21) Bein, S., Einwirkung des Kochsalzes als Conservirungsmittel auf das Eigelb des Handels. Centralorgan f. Waarenkde. u. Technologie. 1891. S. 21. — 22) Mock, Emil, Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des fettsauren Kupfers. Nürnberg. 34 Ss. 8. — 23) Weber, H. A., Zinn in Conserven. Chem. Centralbl. Bd. 1. S. 62. (W. wies in einer Anzahl Conserven Zinn nach. Veranlassung hierzu gab eine Vergiftung in Folge Genusses einer zinnhaltigen Conserve, die freilich auch eine Spur Blei enthielt.)

c) Farben.

24) Barille, A., Künstliche Färbung von Apfelsinen. Journ. Pharm. Chem. S. 537. (B. fand, dass in Paris unter dem Namen Blutapfelsinen gewöhnliche Apfelsinen verkauft wurden, welche mit Biebricher Scharlach gefärbt waren.) — 25) Cazeneuve, La fuchsine au point de vue de la toxicologie et de l'hygiène. Lyon méd. 19. Juin. p. 245. — 26) Derselbe, Dasselbe. Ann. d'hyg. T. 28. p. 123. — 27) Bleihaltiges Haarfärbemittel. Industriebl. LII. S. 413. — 28) Gesundheitsschädliche Farben bei Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln. Ebendas. S. 188. (Nach den Beschlüssen des Vereins der schweizerischen analyt. Chemiker kommen namentlich zur Färbung von Teigwaaren in Betracht: Picrinsäure, Dinitrocresol [= Saffransurrogat, Goldgelb, Victoriagelb, Victoriaorange, Anilinorange], Martinsgelb = Dinitro- α Naphthol [= Naphtolgelb, Manchestergelb, Sanfrangelb, Jaune d'or], Aurantia = Natron- oder Ammoniaksalz von Hexanitrodiphenylamin [= Kaisergelb], Orange II = Sulfanilsäure-Azo-Betanaphtol [= Orange No. 2], β Naphtolorange, Tropäolin 000 No. 2, Mandarin Goldorange, Mandarin G. extra, Chrysaurin, Metanilgelb = Natronsalz des m = Amidobenzolmonosulfosäure = Azo-Diphenylamins.). — 29) Laudin, J., Arsenuntersuchungen von Tapeten, Tepichen, Geweben. Chem.-Ztg. 420. — 30) Planchon, Coloration artificielle des fleurs. Annal. d'hyg. T. 27. p. 404.

Cazeneuve (26) weist an einem Arbeiter, der seit 25 Jahren als Sieber von mit und ohne Arsenik hergestelltem Fuchsin beschäftigt ist, ohne jemals krank oder leidend gewesen zu sein, sowie an Laboratoriumsversuchen nach, dass das Fuchsin an sich als ein durchaus unschädlicher Körper zu betrachten sei. Wenn man bedenkt, dass 1 mg Fuchsin 1 kg Zuckerrohr zu färben vermag, so kann man ruhig seine Verwendung bei Conditorwaaren etc. gestatten.

Planchon (30) hält das neuerdings in Aufschwung gekommene Färben frischer Blumen nicht für gesundheitsschädlich, sei es nun, dass es durch das Eintauchen der Blüthe in Farblösungen geschieht oder durch Aufsteigen der letzteren in den Pflanzengefässen vom Stengel aus. Die in jedem Fall in Betracht kommenden Quantitäten sind so gering, dass auch bei Verwendung zink- oder arsenhaltiger Farben der Blumenstengel in den Mund gesteckt und zerkaut, ja die ganze Blume gegessen werden dürfte, ohne dass Schaden für die Gesundheit zu befürchten stände.

d) Animalische Nahrungsmittel.

α) Fleisch.

31) Catterine, A. e G., Sulla resistenza del virus tetanico nelle carni tetaniche conservate in glicerine sterilizzate. Il Morgagni. No. 9. 1891. — 32) Bérenger-Féraud, De la ladrerie chez l'homme. Ann. d'hyg. p. 481. — 33) Chatin, J., Du siège de la coloration chez les huitres vertes. Compt. rend. Acad. d. sc. Paris. 1893. CXVI. 264—267. — 34) Cattemie, A. G., Sulla restistenza del virus tetanico nelle carni tetaniche conservate in glicerina sterilizzata. Il Morg. — 35) Eber, W., Entwurf einer Instruction zur Untersuchung und strafrechtlichen Beurtheilung animaler, zur menschlichen Nahrung bestimmter, zersetzter Organ- und Körpertheile. 8. Berlin. — 36) Eberl, G., Die Fischconserven der Alten. Progr. Regensburg. 34 Ss. — 37) van Ermengem, Recherches sur les empoisonnements produits par la viande de veau a Moorselle. Travaux du laboratoire d'hygiène et de bacteriologie de l'université de Gand. Tome I. Fasc. 3. — 38) Falk u. H. Oppermann, Das Grauwerden von Wurst und Fleisch. Ztschr. f. Nahr.-Hyg. VI. S. 329. — 39) Galtier, Ueber die Gefährlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Journ. de méd. vét. August. — 40) Georges, W., Anleitung zum Unterricht in der Fleischschau. Gotha. 8. 40 Ss. Mit Abbildgn. — 41) Hoyt, Henry F., La colección remoción y disposición de basura y animales muertos en la ciutad de St. Paul, Minnesota. Estados Unidos del Norte. Mexico. 8 pp. 8. (Am. Pub. Health Ass.) — 42) Hofmann, Franz, Kühlräume für Fleisch und andere Nahrungsmittel. — 43) Kahlmann, W., Zur Kenntniss des Pferdefutters. Chem. Ztg. XVI. S. 922. — 44) Kastner, Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Infectiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Münch. med. Wochenschr. S. 342. — 45) Klaphake, J. und Jahnssen, Fütterungsversuche mit amerikanischen Trichinen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. II. S. 197. — 46) Klinger, A. u. A. Bujard, Ueber Schweineschmalz. Zeitschr. f. ang. Chem. 1893. S. 69. — 47) Kornfeld, Herm., Sind Ziehmer, Nabel und Mutterrohr in die Wurst gehackt gesundheitsschädlich? Friedr. Blätt. f. gerichtl. Med. — 48) Maljean, Ein einfaches Mittel zur Erkennung von gefrorenem Fleisch. Journ. Pharm. Chem. (M. findet, dass im gefrorenen Fleisch keine normal aussehenden Blutkörperchen mehr vorhanden sind, sondern dass dieselben deformirt und entfärbt sind und die umgebende Flüssigkeit dagegen eine dunkle Färbung aufweist. Das gefrorene Fleisch wurde in neuester Zeit in Frankreich als geeigneter für Proviantirungen in Festungen empfohlen, als lebendes Vieh, welches allerlei Seuchen ausgesetzt ist.) — 49) Derselbe, Dasselbè. La clinica veterinaria. — 50) Morot, Ch., De l'inspection sanitaire des viandes. Rev. d'hyg. p. 559. — 51) Derselbe, L'hippophagie en France et à l'étranger. Journ. d'hyg. Juin. 1891. No. 767. — 52) Derselbe, La degenerazione del cysticercus cellulosae e l'uso delle carni che ne sono invase. La clinica veterinaria. No. 5. p. 39. 1891. — 53) Municipal, the, slaugther-house of Brussels. Lancet. II. 1409 bis 1411. — 54) Nimax, Ueber Kühlanlagen für Fleisch und andere Lebensmittel. Deutsche Bauztg. S. 628. — 55) Nocard, La tuberculose bovine, ses dangers, ses progrès, sa prophylaxie. Ann. d'hyg. T. 28. p. 385. (Ueber den Werth des Koch'schen Tuberculin zu der Feststellung der Tuberculose bei Rindvieh.) — 56) Nothwang, F., Der Salpetergehalt verschiedener Fleischwaaren und der Pökelprocess. Arch. f. Hyg. München

und Leipzig. 1892—93. XVI. 122—150. — 57) Ostertag, Ueber Fleischvergiftungen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Bd. II. Heft 10—12. (O. bespricht hier Wurst- und Fleischvergiftungen und die prophylactischen Massregeln dagegen. Erstrebenswerth sei aber, auch von nothgeschlachteten Thieren nur so viel dem Consum zu entziehen, als unbedingt nöthig sei.) — 58) Derselbe, Ueber die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches rothlaufkranker Schweine. Ebendas. Bd. 2. Heft 7. (O. erklärt, dass das Fleisch rothlaufkranker Schweine, so lange es frisch und nicht in Fäulniss übergegangen ist, der menschlichen Gesundheit nicht schadet.) — 59) Derselbe, Handbuch der Fleischbeschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. Stuttgart. 570 Ss. 8. — 60) Derselbe, Zur Beurtheilung des Fleisches von Thieren, welche wegen entzündlicher Krankheiten geschlachtet werden. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jahrg. III. H. 1. — 61) Pautet, L., Précis de l'inspection des viandes à l'usage des inspecteurs, des candidats inspecteurs, des médicins et vétérinaires militaires, des économes etc. Paris. 400 pp. Avec 90 fig. — 62) Perronconito, E., Ueber die Verwerthung des Fleisches von tuberculösem Schlachtvieh. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. XI. S. 428. — 63) Polenske, Sulla perdita del valore nutritivo della carne di manzo per mezzo dell' acqua salata, e sopra i cambiamenti della salamoja contenente nitro. La clinica veterinaria. — 64) Popoff, M., Ueber Verdauung von Rindfleisch und Fischfleisch bei verschiedener Art Zubereitung. Pharm. Centralh. XXXIII. 332. — 65) Salmon, D. E., The inspection of meath with reference to the spread of disease. Tr. VII. International. Congr. Hyg. et Demog 1891. London. III. 171—177. — 66) Schaller, Conrad, Uebersichtsplan des Schlachthofes der Residenzstadt Gotha. Gotha. — 67) Schmaltz, R., Betriebsresultate der Schlachthäuser und Rossschlächtereien der gesammten preussischen Monarchie, vom 1. April 1891 bis 31. März 1892 (nach amtlichen Quellen). Berl. thierärztl. Wochenschr. VIII. 565—568. — 68) Seimann, Mich., Belehrung für Vieh- und Fleischbeschauer, welche nicht Thierärzte sind. Kornneuburg. 8. 125 Ss. — 69) Slink meat. The Sanitary Record. p. 263. — 70) Stutzer, A., Das sterilisirte Fleischpepton von A. Denaeger. Münch. medic. Wochenschr. S. 310. (St. widerlegt die Ausstellungen, welche man am Denaeger'schen Fleischpepton machte, dass es viel Leim, wenig Pepton und noch Borsäure enthalte. Der Leimgehalt ist im Gegentheil sehr gering und neben den Albumosen findet sich auch „wirkliches" Pepton vor.) — 71) Schulz, Ueber den Schmutzgehalt der Würzburger Marktmilch und die Herkunft der Milchbacterien. Arch. f. Hyg. 14. 260. — 72) Tuberculous Meat. The Sanitary Record. p. 566. — 73) Vacher, F., The inspection of meat with regard to the prevention of disease. Tr. VII. Internat. Congr. Hyg. et Demog. 1891. London. III. 177—188. — 74) Vaughan, V. C., The infection of meat and milk. Ibid. 118—129. — 75) Villain, La viande saine; moyens de la reconnaître et de l'apprécier. Paris. — 77) Vorschriften, Oberpolizeiliche, vom 18. Februar 1885 und 16. März 1892 über die Fleischbeschau für den Regierungsbezirk Mittelfranken. Nebst einem Anhange: Oberpolizeiliche Vorschriften in Bezug auf die Beschau der mit Erscheinungen von Tuberculose (Perlsucht, Lungensucht) behafteten Rinder und Schweine. Vorschriften über die Verrichtung der Wasenmeister. Ansbach. — 78) Walley, T., A practical guide to meat inspection. 2. ed. With 47 ill. 8. London. — 79) Weiss, Alb., Lehrcursus der practischen Trichinen- und Finnenschau, für angehende und angestellte Fleischbeschauer. 2. Aufl. Düsseldorf. Mit 31 Abbildgn. — 80) Williams, W. L., National and international meat inspection. Am. Vet. Rev. New York. 1892—93. XVI. 481—503. — 81) Wertwig, Sulla presenza del cisticerco nei bovini. La clinica veterinaria.

Nach Ostertag (60) ist die Fleischbeschau auf dem Lande viel schwieriger, als in öffentlichen Schlachthäusern, wo fast nur gesunde, oder doch nicht acut erkrankte Thiere zur Schlachtung kommen. Die mangelhafte Kenntniss der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Fleisches nothgeschlachteter Thiere, besonders solcher, welche wegen entzündlicher Processe nothgeschlachtet wurden, ist der Grund, weshalb auf dem Lande trotz Freibank oder Declarationszwang, die Fleischcontrolle viele Schwierigkeiten verursacht. Die Wissenschaft habe die Aufgabe, hierüber Aufklärung zu verschaffen. Da man nur selten durch Experimente am Menschen Aufschluss gewinnen könne und vorwiegend auf das Thierexperiment angewiesen sei, so könne die Möglichkeit der Uebertragbarkeit einer Thierkrankheit auf den Menschen nur ausnahmsweise festgestellt werden. Die Entscheidung der Frage, ob Fleisch gesundheitsschädlich sei, muss an der Hand der Erfahrung geschehen. Durch diese wurde ermittelt, dass das Fleisch von Thieren, die mit Rinderpest, Lungenseuche, Wild- und Rinderseuche, Rauschbrand, Schweinerothlauf und Schweineseuche behaftet waren, ohne Nachtheil genossen werden kann.

Ueber die Gefährlichkeit des Fleisches bei Thierkrankheiten infectiöser Natur, welche unter dem Bilde der Entzündung verlaufen und so häufig die Nothschlachtung nöthig machen, ist nur wenig Bestimmtes bekannt.

Die Gefährlichkeit des Genusses von Fleisch solcher Thiere, welche an septischer Metritis oder Polyarthritis erkrankt waren, wird allgemein angenommen. Da aber viele derartige Thiere dennoch ohne Nachtheil verzehrt werden, so muss die Gefährlichkeit des Fleisches an ganz besondere Umstände geknüpft sein, deren Erforschung dringend wünschenswerth erscheint. So lange diese Frage der Entscheidung harrt, muss derartiges Fleisch, wie bei anderen septischen Erkrankungen, als gesundheitsschädlich betrachtet werden. (In diesen Ausführungen liegt insofern ein Widerspruch, als Rothlauf und Schweineseuche ja ebenfalls septische Erkrankungen sind, die sich von anderen Septicämien nur dadurch unterscheiden, dass sie einen Namen haben.) Während bei Gebärmutterentzündungen die Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches anzunehmen ist, wenn übelriechende Exsudate vorhanden sind, ist dies nicht der Fall bei Pericarditis und Pleuritis traumatica. Selbst bei Perforationsperitonitis des Rindes mit stinkendem Exsudat ist das Fleisch öfters ohne Nachtheil verzehrt worden, während die Eingeweide mitunter Erkrankungen verursachten. Der Einfluss der Zubereitungsmethoden, namentlich des Kochens, auf das Fleisch kranker Thiere muss noch besser studirt werden. Zur Aufklärung dieser Fragen können die practischen Thierärzte viel beitragen, namentlich durch Veröffentlichung klinischer und ätiologischer Studien bei den verschiedenen entzündlichen Processen und namentlich durch Einsendung frischen Untersuchungsmaterials an die wissenschaftlichen Institute. Dadurch wird die Beurtheilung des Fleisches kranker Thiere sicherer werden und mehr davon als bisher für den Consum erhalten bleiben.

Bérenger-Féraud (32) verbreitet sich in einem langen Aufsatze über das Vorkommen der Finnen beim Menschen, die Symptomatologie, Diagnose, Prognose, Aetiologie, Therapie und Prophylaxe und kommt in letzterem Punkt zu der Schlussfolgerung, dass man sich bemühen müsse, die Evolution des biologischen Kreislaufes der Finnen und des Bandwurms, zweier Begriffe, welche sich in der Praxis nicht auseinanderhalten lassen, zu verhindern. Der Mensch muss sich durch Reinlichkeit des Körpers (Waschen der Hände vor der Mahlzeit etc.) und durch die Vermeidung des Genusses ungenügend durchgekochten oder gebratenen Fleisches vor der Invasion des Bandwurms, der ihn zur Verbreitung der Eier veranlasst, schützen. Das Vieh hinwiederum muss durch Zuführung reinen Futters und Trinkwassers vor der Aufnahme der Eier des Bandwurms, welche sich zu Finnen entwickeln, bewahrt werden.

Van Ermengem (37) berichtet über Cholera nostras-ähnliche Erkrankungen, welche bei einer grösseren Anzahl von Personen nach dem Genuss des Fleisches von 2 kranken Kälbern auftraten und sich in heftigem Erbrechen, häufigen Stühlen und grosser Hinfälligkeit äusserten. 4 Fälle endeten tödtlich und aus der Milz, Leber, dem Darm und Knochenmark eines der kranken Kälber konnte ein dem Gärtner'schen Bacillus enterit. ähnlicher oder damit identischer Bacillus reingezüchtet werden. Der Bacillus war sehr pathogen für Kaninchen, Meerschweinchen und weisse Mäuse. Bei subcutaner, intravenöser und stomachaler Injection der Reinculturen trat eine heftige Enteritis (Dünndarmentzündung) ein und bei längerer Dauer der Krankheit wurden Vergrösserung der Milz, Abscesse in der Leber und hämorrhagische Infarcte in den Lungen beobachtet. 2 Kälber, welche Reinculturen mit dem Futter erhielten, erkrankten an heftigen Diarrhöen und magerten stark ab. Nach 14 Tagen zeigten sich bei der Schlachtung ähnliche pathologisch-anatomische Veränderungen wie bei den oben erwähnten Versuchsthieren. Durch Hitze abgetödtete Culturen bewirkten bei stomachaler Einführung grösserer Mengen den Tod von Meerschweinchen unter den gleichen Erscheinungen. E. hält den Bacillus für die Ursache der Krankheit. Derselbe wurde bei der mangelhaften Zubereitung des Fleisches lebend in den Magen der Erkrankten eingeführt.

Galtier (39) verfütterte beträchtliche Mengen des Fleisches tuberculöser Thiere an Schweine und Kälber, ohne dass hierdurch diese Thiere tuberculös wurden, obgleich der Fleischsaft bei Kaninchen nach subcutaner Injection, Tuberculose zur Folge hatte. Die Schweine erhielten solches Fleisch mit Mehl vermischt wiederholt in Quantitäten von 1 bis 3 Kilo. G. schliesst aus diesen und ähnlichen früher an Hühnern, Katzen, Hunden und Meerschweinchen ausgeführten Untersuchungen, dass der Genuss des Fleisches tuberculöser Thiere — die erkrankten Organe und Lymphdrüsen ausgenommen — nicht gefährlich sei, selbst wenn dasselbe im ungekochten Zustand verzehrt werde.

Kahlmann (43) fand die Reichert-Meissl'sche Zahl bezogen auf 5 g beim Eingeweidefett der Pferde zu 1,64, beim Brustfett zu 2,14, die Hehner'sche Zahl bei jenen zu 97,8, bei diesem zu 96,0, die Jodzahl der Fettsäuren dort 87,1, hier zu 83,9, den Verseifungswerth der Fettsäuren zu 202,6 resp. 202,7, Erstarrungspunkt der Fettsäuren zu 37,7 ° resp. 37,3 °, Schmelzpunkt der Fette zu 41,8 ° resp. 43,2 °, die Acetylzahl 14 resp. 12. Das Eingeweidefett hat im geschmolzenen Zustande eine braungelbe, das Brustfett eine hellgelbe Farbe. Beim Stehen sondert sich ein festes Fett aus.

Kastner (44) experimentirte mit Fleischproben von Thieren, deren Organe Tuberkelknoten im Zustand der Verkäsung (nicht Verkalkung) enthielten und bekam in allen schweren Fällen von Perlsucht ein positives Resultat. Daraus schliesst er im Hinblick auf seine früheren Untersuchungen, dass bei Beurtheilung der Infectionsgefahr das Hauptaugenmerk auf die pathologisch-anatomischen Verhältnisse, d. h. ob die Tuberkelknoten, wie zumeist beim Rind verkalkt, oder wie seltener und wie beim Menschen, verkäst sind, zu richten ist.

Hofmann (42) begründet die Nothwendigkeit der Beschaffung von Kühlräumen für Fleisch und andere Nahrungsmittel mit der Thatsache, dass die heimische Production nicht mehr ausreicht, um in Deutschland den Nahrungsmittelbedarf zu decken. Trotz der gegenwärtig viel intensiveren Bewirthschaftung müssen Brotfrucht und animalische Nahrungsmittel vom Ausland bezogen werden. Unsere grossen Gemeinwesen und Städte produciren Lebensmittel in kaum nennenswerthen Mengen, sie sind vielmehr die grossen Consumenten und somit abhängig von der ländlichen Production. Je knapper hier die Lebensmittel ausfallen, desto wichtiger ist es für die Haushaltung und Volksernährung, dass mit den vorhandenen Lebensmitteln möglichst rationell und sparsam umgegangen werde. Nun gehen aber mindestens 10 pCt. der leicht verderblichen Esswaaren, wie Fleisch, Fische, Obst, Gemüse und Kartoffeln, allein auf dem Wege vom Producenten bis zum Consumenten zu Grunde. Rechnet man nun, dass die Bevölkerung pro Kopf innerhalb eines Jahres durchschnittlich nur 100 Mark, also täglich 27 Pfennige für alle die genannten Lebensmittel ausgiebt, so hat jeder Einwohner einen jährlichen Verlust von 10 Mark zu tragen, d. h. eine Gemeinde von 100 000 Seelen giebt Jahr für Jahr den Betrag von einer Million für Lebensmittel aus, die Niemand empfängt, die, weil verdorben, weggeworfen werden müssen. Denn es ist sicher, dass die Verluste, die der Händler hat, als Geschäftsspesen wieder auf die verkaufte Waare geschlagen werden müssen. Würden die Verluste durch bessere Einrichtungen und Anlagen nur von 10 pCt. auf 5 pCt. herabgedrückt, so haben die Einwohner jährlich eine halbe Million erspart, oder sie könnten eine halbe Million jährlich für die erforderliche Verbesserung der Lebensmittelpflege verwenden, ohne gegen früher pecuniär benachtheiligt zu sein.

Die Städte müssen also im eigensten Interesse Schlachthäuser, Fleischhallen, Markthallen etc. errichten. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass möglichst erleichterte Anfuhrwege bestehen und vor dem Wetter geschützte Abladeplätze vorhanden sind; zweitens muss für Herstellung eines glatten, leicht zu reinigenden Bodens und ergiebigen Luftwechsel Sorge getragen werden.

Geschieht dies nicht, dann können die unreinlich gehaltenen Fleisch- und Markthallen statt einer Besserung sogar eine Verschlechterung in der Haltbarkeit der Lebensmittel herbeiführen. Namentlich sind Gallerien in Markthallen zu vermeiden, weil der während des Marktverkehrs mit den Fässern heraufgetragene und aufwirbelnde Staub und Schmutz in der ergiebigsten Weise und in weitem Umkreise auf die unten lagernden Lebensmittel ausgebreitet wird. Die Lüftung hat den Zweck, die beim Aus- und Einpacken der Speisen und durch den Menschenverkehr mit Staub überladene keimreiche Innenluft, durch reine keimarme, freie Luft zu verdrängen, die starken und sich gegenseitig schädigenden Ausdünstungen und Gerüche der ungleichartigen Lebensmittel zu beseitigen und die Entstehung einer dumpfen, wasserdampfreichen Atmosphäre zu verhüten. Dadurch wird das Feuchtwerden der Nahrungsmittel und die Vermehrung von Microorganismen auf denselben behindert und zugleich auch extremen Temperatursteigerungen (im Sommer) entgegengewirkt. Die Lüftung wird am besten durch Firstventilation, bei welcher oben die warme Luft langsam abströmt, während die unten zuströmende, während der Nacht kühlere Luft eine wirksame Durchkühlung des ganzen Innengebäudes gestattet.

Eine gute Markt- oder Fleischhalle genügt noch nicht allen Anforderungen der Lebensmittelaufbewahrung. Es ist vielmehr nöthig, daneben noch geeignete Conservirungsmethoden zur Erhaltung der Lebensmittel anzuwenden und unter diesen eignet sich, wenigstens für Fleisch, am besten die Kälte, welche die Microorganismen zwar nicht vernichtet, aber ihre Vermehrung und Entwickelung hindert. Die Eiskühlung, wie sie in den Haushaltungen angewendet wird, ist aber für die Conservirung im Grossen nicht brauchbar, denn in den Eisschränken herrscht nicht Gefriertemperatur, sondern oft eine Wärme von 6 — 8 Grad C. und die Luft ist stets mit Wasserdampf gesättigt, welcher sich an der Oberfläche der Nahrungsmittel condensirt und daselbst die günstigsten Bedingungen für die Vermehrung der Bacterien setzt. Bei Kühlhallen kann daher nur die künstlich hergestellte Kühlung mittelst Eismaschinen in Frage kommen, welche ununterbrochen gleiche Kältegrade zu erzeugen gestattet, wie es die Kühlung des Raumes erfordert. Die Kaltluftmaschinen, durch welche abgekühlte Luft in die Halle geführt wird, ist mit grösseren Betriebunsicherheiten verbunden und daher weniger geeignet, als die directe Kühlung mit Salzwasser, bei welcher eine auf —10 Grad abgekühlte (bei dieser Temperatur noch nicht gefrierende) Salzlösung durch Röhren im Kühlraum circulirt und immer wieder nach aussen zur Maschine geführt wird, um neue Kälte aufzunehmen. Mit der kalten Salzlösung in den kalten Rohrleitungen besitzt der Kühlraum einen bestimmten Kältevorrath, so dass Temperaturschwankungen, wie sie beim Betreten des Raumes, beim Einliefern frischer Fleischmengen unvermeidlich sind, viel kleiner werden, als wenn durch Luftkühlung allein dasselbe erreicht werden soll. Zweitens kann die Temperatur in allen Theilen des Kühlraumes gleich niedrig gehalten werden, weil man die Rohrleitungen jederzeit beliebig verändern und vermehren kann, während bei der Luftkühlung ungenügende Canalleitungen und Einlassöffnungen nur schwer verändert werden können. Drittens werden bei der Salzwasserkühlung alle Einrichtungen und Constructionen entbehrlich, wie sie bei der Luftkühlung getroffen werden müssen, um Staub und Keime abzuhalten. Ein vierter, wohl beachtenswerther Vortheil der Salzwasserkühlung gegenüber der Luftkühlung besteht darin, dass die weit unter dem Gefrierpunkte temperirten Rohrleitungen sich mit weissem Eis bedecken, d. h. den Wasserdampf der Innenluft des Kühlraumes direct auf den kalten Rohrleitungen stetig ausfrieren lassen. Da der Wasserdampf viel leichter ist als die Luft, so steigt er von den gelagerten Waaren in die Höhe und wird an den Salzwasserkühlröhren an der Decke ausgefroren. Die Kälte in Vereinigung mit trockener Luft gewährt die besten Abwehrmaassregeln gegen das Wuchern der an den Waaren haftenden Keime. Es gelingt leicht, in den Kühlräumen eine Temperatur von 3 Grad und eine Luftfeuchtigkeit von höchstens 75 pCt. zu erzielen. Die Kälteerzeugungsmaschinen müssen genügend gross gewählt und der Kälteüberschuss zur Eisfabrication verwendet werden. Damit das Fleisch nach dem Schlachten des Thieres möglichst wenig betastet oder sonstwie mit Keimen inficirt wird, sind in der Leipziger Schlachthalle sowohl, wie im Kühlraume Hängerahmen mit Rollvorrichtungen angebracht, welche es ermeglichen, dass das eben getödtete Thier an demselben Rollrahmen zum Abhäuten und Halbiren in die Höhe gezogen wird, an welchem es dann sofort weiter in den Kühlraum geschoben werden kann. Das Fleisch kommt auf diese Weise sehr keimarm in den Kühlraum, wo es sich bald mit einer äusserst dünnen trockenen Schicht bedeckt und selbst im Sommer über 3 Wochen seinen vollen Genuss- und Geschmackswerth beibehält.

Durch Kühleinrichtungen im Binnenlande wäre es auch am leichtesten möglich, den deutschen Fischfang an der See wirksam zu unterstützen und diese treffliche und billige Nahrung dem Volke dauernd bis in den Sommer hinein zugänglich zu machen.

Die Schlusssätze, zu welchen Referent auf Grund seiner wichtigen und klaren Erörterungen kommt, lauten:

I. Zahlreiche Nahrungsmittel des Grosshandels unterliegen wegen ihrer Zusammensetzung einem raschen und frühzeitigen Verderben.

Die Folgen dieser leichten Zersetzlichkeit machen sich geltend:

a) in einer Verminderung des Genusswerthes, rasch ansteigend bis zur Ungeniessbarkeit, somit in erheblichen finanziellen Verlusten für den Geschäftsmann bezw. Preissteigerung für den Consumenten;

b) in sanitären Nachtheilen, die entweder local im Darmcanal oder allgemein im Körper auftreten als Folge der Bildung und Resorption schädlicher Stoffe.

II. Die zweckmässigste und billigste Conservirungsmethode liegt für diese Fälle in der Anwendung der Kälte, erzeugt durch geeignete Kältemaschinen.

III. Die verschiedenen Arten von Lebensmitteln

bedürfen verschiedener Kältegrade und Feuchtigkeitszustände der gekühlten Luft, um in practischer Weise die Kältewirkung dem Grosshandel wie dem Detailbetriebe möglichst nutzbar zu machen.

Wie Kornfeld (47) mittheilt, war ein Fleischer angeklagt mehrmals behufs Geldgewinn Ziehmer, Nabel und Mutterrohr von Schweinen zur Bereitung von Wurst verwendet zu haben. Die Anklage stützte sich auf § 12 des Nahrungsmittelgesetzes, welcher lautet: Mit Gefängniss . . . wird bestraft 1. wer . . . wissentlich Gegenstände, deren Genuss die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist, als Nahrungs- oder Genussmittel verkauft. Die gerichtliche Verhandlung endete mit Freisprechung, weil nicht erwiesen war, dass der Angeklagte von den drei Beimischungen Kenntniss gehabt hatte. Das ärztliche Gutachten gründete sich auf die Thatsache, dass man auf den Genuss von Geschlechtstheilen (Ziehmer ist bekanntlich das männliche Zeugungsglied des Schweines) aus Ekel und Abscheu verzichtet und dass Jemand, dem bekannt würde, dass die genossene Wurst Beimengungen genannter Art enthalten hatte, an Unbehagen, Ekel, Uebelkeit, Erbrechen, eventuell sogar an Magen-Darm-Catarrh erkranken kann. Ein reichsgerichtliches Urtheil vom 14. Mai 1879 sagt nun: „. . . so erscheint doch nicht alles Ekelhafte auch gesundheitsschädlich. Die Gesundheitsschädlichkeit ist eine objective Eigenschaft, welche dem Gegenstande anhaften muss und nicht abhängig gemacht werden kann von dem je nach dem Geschmacke, der Bildungsstufe und dem Wohlstande des einzelnen Käufers verschiedenen Grad der Abneigung oder des Widerwillens gegen dessen Genuss.“ Verf. meint nun, dass in vorliegendem Falle namentlich noch § 10, Abs. 2 zur Anwendung komme: „Mit Gefängniss ... wird bestraft 1. wer wissentlich Nahrungsmittel, welche verdorben . . . sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft.“ Als verdorben ist nämlich nach Entscheidung des Strafgesetzes vom 24. März 1884 „ein Nahrungsmittel auch zu erachten ohne die objectiven Merkmale des Verdorbenseins zu besitzen, wenn dasselbe vermöge besonderer Eigenschaften und des dadurch in dem kaufenden Publicum anstehenden Widerwillens oder Ekels dagegen bei Kenntniss des wahren Sachverhalts nicht gekauft worden wäre.“

Morot (50) bedauert, dass die Fleischbeschau in Frankreich keinem allgemeingültigen Gesetz unterliegt. Es ist der Willkür einzelner Gemeinwesen resp. Individuen Thür und Thor geöffnet, und das Publicum wird oft genug mit der ekelhaftesten Fleischnahrung versorgt. In den schlecht überwachten Schlachthäusern, noch mehr in Privatschlächtereien verheimlicht man die contagiöse Peripneumonie und die Tuberculose bei geschlachteten Thieren indem man das Brust- oder Bauchfell abschabt und die Lunge auf den Mist wirft. Besonders in den Städten, wo kein regelmässiger Viehmarkt abgehalten wird, treibt man Schlachtvieh zu jeder Tages- und Nachtzeit zu, wo es dann ohne irgend welchen Stallaufenthalt sofort abgeschlachtet wird.

Der Verf. berichtet über das Schlachthaus einer grossen Stadt, in welchem die Metzger und Schweinemetzger von Zeit zu Zeit mit grösster Leichtigkeit, ohne dass die Inspectoren etwas davon erfahren, krepirtes oder verblutetes Vieh nach allen Regeln der Kunst zerlegen, verarbeiten und an das Publicum verkaufen, ein Missstand, der schon deshalb nicht vorkommen dürfte, weil jedes Thier, das aus irgend einem Grunde gefahren werden muss, als verdächtig anzusehen ist und von den Octroiaufsehern resp. Polizisten dem Inspector eigens bezeichnet werden müsste. Ein weiterer grosser Uebelstand hängt mit der Einfuhr auswärtigen Fleisches in die Städte zusammen. Das Vieh wird draussen ohne irgend welche sanitäre Controle geschlachtet und das Fleisch dann äusserlich appetitlich hergerichtet oder zu Wurstwaaren verarbeitet zur Stadt gebracht. In vielen Städten unterliegt solches Fleisch nur dann der Inspection, wenn es frisch ist; gesalzen oder geräuchert, gekocht oder in Gestalt von Conserven oder Wurst passirt es frei. Ein Händler, dessen Schweine für krank und unverkäuflich erklärt werden, braucht sie nur auf's Land zu schicken, lässt sie draussen abschlachten und verkauft ruhig in der Stadt das gesalzene Fleisch. Nicht anders machen es die Metzger und Charcutiers, welche die Städte mit ihren aus dem Fleisch crepirter, kranker oder marastischer Thiere verfertigten Wurstwaaren geradezu überschwemmen. Die Société vétérinaire d'Aube hat die Morot'schen Vorschläge zur Abhilfe angenommen und verlangt, dass das künftige Gesetz zum Schutz der öffentlichen Gesundheit durch ein Reglement der öffentlichen Verwaltung ergänzt werde, betreffend die hygienische Ueberwachung der Schlachthäuser und Viehhöfe, der Abdeckereien, der Wurst-, Räucherwaaren- und Fleischconservenfabriken, der Fleischverkaufstellen, der Milcherzeugungs- und -Verkaufsanstalten, Molkereien u. s. w. 19 weitere Artikel beziehen sich auf die Errichtung von Schlachthäusern, die Fleischbeschau, Privatschlächtereien, den Verkauf von auswärts eingeführter Fleischwaaren, von Pferde-, Esel- und Maulthierfleisch in Metzgereien, Restaurationen, die Wurstfabrication aus Fleisch von Einhufern, die Denaturalisation des dem Abdecker oder Schinder übergebenen Fleisches, endlich die Errichtung einer ministeriellen Abtheilung für öffentliche Hygiene, in welcher das Veterinärwesen genügende Vertretung findet.

Popoff (64) fand bei der künstlichen Verdauung mit Salzsäure-Pepsinlösungen, dass Rindfleisch und Fischfleisch im rohen Zustande besser verdaut werden, als im gekochten; Rindfleisch wird um so unverdaulicher, je länger es gekocht wird. Bei gleicher Zubereitung wird Rindfleisch besser verdaut als Fischfleisch. Geräuchertes Fischfleisch wird besser verdaut als rohes und gekochtes. Am schlechtesten von allen Fleischarten wird geräuchertes Rindfleisch verdaut, wahrscheinlich aber wegen des vorangehenden starken Salzens.

β) Milch.

82) Adametz, L. und M. Wilckens, Milchwirthschaftliche Untersuchungen des thierphysiologischen Instituts der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Landw. Jahrbücher. Heft 1/2. S. 131. — 83) Adametz, L., Ueber die Ursache und die Erreger der abnormalen

Reifungsvorgänge beim Käse. Milchztg. 13 u. 14. — 84) Allin, A. H., Ueber den Wassergehalt der Butter. Chem. Centralbl. LXIII. B. II. S. 133. — 85) Altendorf, Johannes G., Sterilisirung der Milch in Einzelnportionen mittelst des neuen Soxhlet'schen und des Ollendorff'schen Verschlusses. Bonn. 8. 23 pp. — 86) Arata, J., Sulle modificazioni che subisce il grasso dell' burro nell' irrancidimento. Ann. d. Ist. d'ig. sper. d. Univ. di Roma. n. s. 11. 157—166. — 87) Amagat and Jean's oleorefractometer. Ibid. 221. — 87a) The estimation of total solids in Milk. Ibid. 225—227. — 88) Ashmead, A. S., On the absence of cow's milk from Japan; its beneficial consequences. J. Am. M. Ass. Chicago. 1893. XX. 83. — 89) Arote, J., Sulle variazioni cui vanno soggetti gli acidi volatili del burro nell' irrancidimento e sugli effetti prodotti dal burro rancidi nell' organismo. Annali dell' Istituto d'Igiene sperimentale della R. Università di Roma. Fasc. II. Nuova serie. 1891. — 90) Backhaus, R., Das Lactocrit in der Praxis. Molkereiztg. S. 93. — 91) Barton Cooke Hirst, Versuche, für Frauenmilch einen vollkommenen Ersatz zu finden. Ebendas. 3. — 92) Braun, Geht Tartarus stibiatus in die Milch über? Monatshefte für pract. Thierheilkunde. Bd. 3. Heft 9. (B. folgert aus dem Umstande, dass Hunde die Milch von Ziegen und Schafen, welche bis 5 g Brechweinstein erhalten hatten, ohne Schaden ertragen, dass solche Milch bei zufälliger Darreichung auch bei Kindern nicht schädlich wirken würde.) — 93) Derselbe, Welche Gefahren erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem oder privatem Wege vorgebeugt werden? Arch. f. wissenschaftl. u. pract. Thierheilkunde. Bd. 18. Heft 3. — 94) Béchamp, A., Sur la constitution histologique et la composition chimique comparées des laits de vache, de chèvre, d'ânesse et de femme. Paris. 8. 65 pp. — 95) Beyerink, Blaue Flecken im Käse. Molkereiztg. S. 18. — 96) Bleisch, M., Ueber bittere Milch und die Sterilisirung der Milch durch Erhitzen unter Luftabschluss. Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Leipzig. 1893. XIII. 81—100. — 97) Brieger und Ehrlich, Ueber die Uebertragung von Immunität durch Milch. Dtsch. med. Wochenschrift. No. 18. — 98) Bujard, Milchfettbestimmung. Ztschr. f. angew. Chem. 1893. S. 259. — 99) Budin, P., Le lait. Paris. 18. 350 pp. Avec figures. — 100) Cameron, Charles A., Ueber die Ursache der Färbung der Milch. Chem. Ztg. Rep. S. 27. — 101) Cassedebat, P. A., Altérations du lait concentré. Rev. d'hyg. p. 749. — 102) Caution to milk dealers. The Sanitary Record. p. 230. — 103) Conn, H. W., Isolirung eines „Lab"-Fermentes aus Bacterienculturen. Centralblatt für Bacteriologie u. Parasitenkunde. VII. Bd. S. 223. — 104) Courant, Ueber die Reaction der Kuh- und Frauenmilch und ihre Beziehungen zur Reaction des Caseïns und der Phosphate. Molkereiztg. S. 30. — 105) Dieckerhoff, Schutzmassregeln gegen die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche durch Magermilch. Berliner thierärztl. Wochenschr. Bd. VII. No. 14. — 106) Döderlein, C., Sterilisation af Barnemelken. Norsk. Mag. f. Laegevidensk. Christiania. 4. R. VII. 1073—1086. — 107) Dornblüth, F., Ueber Milchschmutz. Deutsche Vierteljahrschr. für öff. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1893. XXV. 35—38. — 108) Duclaux, Sur les phosphates du lait. Ann. de l'Inst. Pasteur. Paris. 1893. VII. 2—17. — 109) Ellenberger und Hofmeister, Verhalten sterilisirter Milch zum Magensaft. Molkztg. 6. — 110) Ellis, W. H., Official milk analysis in Canada. J. Am. Chem. Soc. N. Y. XIV. 363—368. — 111) Erdélyi, J., Nachweis fremder Fette in der Butter. Ztschr. f. analyt. Chem. IV. — 112) Fick, A., Ueber die Bedeutung des Fettes in der Nahrung. Würzburg. gr. 8. 5 Ss. — 113) Flamain, Note sur le lait concentré. Normandie méd. Rouen. 1893. VIII. 57—61. — 114) Freeman, On the sterilization of milk at Low Temperature, with description of a new and simple apparatus applying the principle of pasteurization. Medic. Record. July 2. — 115) v. Freudenreich, Bacteriologische Untersuchungen über den Reifungsprocess des Emmenthaler Käse. Landw. Jahrbuch der Schweiz. 1891. — 116) Gaffky, Erkrankungen an infectiöser Enteritis in Folge des Genusses ungekochter Milch. Dtsch. med. Wochschr. No. 14. S. 297. — 117) Gerber, N., Die Acid-Butyrometrie als Universal-Fettbestimmungsmethode. Chem. Ztg. S. 98. — 118) Graffenberger, L., Milchfettbestimmungen mit dem Lactobutyrometer von Demichel. Chem. Ztg. Rep. S. 30. — 119) Gerber, N., Zur Herstellung eingedickter Milch. Deutsche Molkereizeitung. 17. — 120) Gorini, C., Studi sperimentali sul latti. Roma. 4. 3 pp. — 121) Gemeingefährlichkeit eutertuberculöser Kühe. Molkereiztg. S. 16. — 122) Gorini, C., Studi sperimentali sul latte. Roma. — 123) Gréhant, N., Modifications apportées en grisoumètre de M. Coquillon. Compt. rend. Soc. de biol. Paris. 1892/93. IV. 806—808. — 124) Guillebeau, Ueber fadenziehende Milch und die Mittel zu deren Vorbeugung. Milchztg. S. 48. — 125) Derselbe, Studien über Milchfehler und Euterentzündungen bei Rindern und Ziegen. I. Ueber Ursachen der Euterentzündung. Landwirthschaftl. Jahrbuch. Bd. IV. S. 27—44. — 126) Derselbe, Beiträge zur Lehre von den Ursachen der fadenziehenden Milch. Milchztg. S. 18. — 127) Gottlieb, Emil, Eine bequeme Methode zur Bestimmung des Milchfettes. Landw. Vers.-Stat. 1893. Bd. 40. S. 1. — 128) Herz, Fr. J., Seifige Milch. Mittheilg. des Milchw. Ver. i. Allgäu. 1. — 129) Hesse, Ueber Milchsterilisirung im Grossbetriebe. Ztschr. für Hyg. u. Infectionskrankh. Leipzig. 1893. XIII. 42—48. — 130) Hugounenq, Recherches sur le passage des solutions de caséïne à travers la porcelaine. Lyon méd. 17. Juill. No. 29. — 131) Jean, Ferd., Die optische und chemische Butteruntersuchung. Rev. internat. de falsif. V. Jahrg. — 131a) Derselbe, Chimie analytique de matières grasses. Paris. — 132) Derselbe, Ueber die optische und chemische Analyse der Butter. Monit. scient. 4. Sér. VI. p. 91. — 133) Ilkewitsch, Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mit der Centrifuge. München. med. Wochenschrift. No. 5. S. 69. — 134) Jessner, Ueber Milch als Diäteticum. Ztschr. f. ärztl. Landpraxis. Frankfurt a. M. I. 252, 287. — 135) Kaull, H., Untersuchungen über die Schwankungen in der Zusammensetzung der Milch bei gebrochenem Melken. Milchztg. S. 7. — 136) Kreis, H. und W. Baldin, Ueber Butteruntersuchung. Chem. Ztg. Rep. XVI. S. 198. — 137) Krüger, Ueber die Herstellung, Zusammensetzung und Reifung Camembertartiger Weichkäse. Molkereiztg. 21. — 138) Derselbe, Beiträge zur Zusammensetzung des Kuhcolostrums. Ebendas. 16. — 139) Leffmann, H. und W. Beaum, Schnelles und genaues Verfahren zur Bestimmung des Milchfettes. Chem. Ztg. S. 30, 38 u. Rep. S. 15. — 140) Liebig, Ueber die Ursachen des raschen Gerinnens der Milch beim Gewitter. Molkereiztg. 1891. No. 27. (L. betont, dass lediglich die meist beim Gewitter herrschende höhere Temperatur, nicht aber die geringe Menge Ozon Schuld an der leichteren Säuerung beim Gewitter trage.) — 141) Maggiora, Arnaldo, Ueber die Zusammensetzung des überreifen Käses. Arch. f. Hyg. Bd. 14. S. 216. — 142) Mayer, A. und Wageningen, Einfluss von beigefüttertem Zucker auf die Constitution des Milchfettes. Milchztg. 4. — 143) Milk in relation to disease. The Sanitary Record. p. 403. — 144) Müller, A., Magermilchbrot. Molkereiztg. 25. — 145) Neumann, J., Ueber die Bestimmung des Fettgehaltes der Milch vermittelst der neuen Lactocritsäure. Milchztg. S. 37. — 146) Oleomargarine. The Sanitary Record. p. 480. — 147) Ostertag, Die Regelung der Milchversorgung mit Hinsicht auf übertragbare Krankheiten. Tr. VII. Internat. Cong. Hyg. et Demog. 1891. London. III. 155—171. — 148) Pennetier, Nachweis

von Margarine in der Butter. Chem. Centralbl. Bd. 1. S. 831. — 149) Pictet, Raoult und Th. Weyl, Ueber die Herstellung von Dauermilch mit dem Apparate der Herren Neuhaus, Gronwald und Oehlmann. Berl. klin. Wochenschrift. 1891. No. 41. — 150) Pezzi, A., Pennetier's Verfahren zur Untersuchung der Butter auf Margarine. Chem. Centralbl. II. S. 675. — 151) Report on the prevention of the adulteration of milk in the city of Chicago. Chicago. 1893. III. 777—782. — 152) Richet, Ueber die Wirkung einiger Metallsalze auf das Milchsäureferment. Compt. rend. No. 25. — 153) Richmond, H. D., The action of some enzymes on milksugar. Analyst. London. XVII. 222—235. — 154) Ruvier, Jules, Le lait; caractères dans l'état de santé et de maladie; altérations et falsifications; germs de maladies; microorganismes du lait. Préface du Dr. Pierre Budin. Paris. 1893. 12. 351 pp. — 155) Rodewald, H., Ueber den Nachweis der Margarine in der Butter. Landwirthsch. Vers.-Stat. Bd. 40. S. 265. — 156) Sartori. G., Zusammensetzung des Quark aus Schafmilch. Chem. Centralbl. Bd. 1. S. 65. — 157) Sedgwich and Batchelder, A bacteriological examination of the Boston milk supply. Boston Journ. Jan. 14. — 158) Sebelien, J., Aeltere und neuere dänische Versuche über die Haltbarkeit der Milch und deren Vergrösserung durch Pasteurisiren. Molkereiztg. S. 213. (Durch Pasteurisiren der Magermilch bei 70 bis 75 Grad C. und darauffolgendes Kühlen auf 25 Grad oder darunter wird die Haltbarkeit derselben bedeutend verlängert.) — 159) Derselbe, Ueber die Reaction der Kuhmilch. Chem. Ztg. No. 35. — 160) Sior, Einige Untersuchungen über den Bacteriengehalt der Milch bei Anwendung einiger in der Kinderernährung zur Verwendung kommender Sterilisationsverfahren. Jahrb. f. Kinderhlkde. N. F. XXXIV. Heft 1. p. 107. — 161) Soxhlet, F., Die chemischen Unterschiede zwischen Kuh- und Frauenmilch und die Mittel zu ihrer Ausgleichung. Münch. Med. Wochenschr. 1893. — 162) Scheurlen, Azione della centrifuga sulla sospensione dei bacterii ed in ispecie sulla distribuzione dei baeterii nel latte. La Clinica veterinaria. — 163) Schröder, Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. Vierteljschr. f. ger. Medicin. 3. Folge. VII. S. 1. — 163a) Schrott, M. und O. Henzold, Untersuchungen von Butterfett. Landw. Versuchsstat. 40 S. 299. — 164) Stutzer, A., Ist sterilisirte Milch schwerer verdaulich als rohe? Ebendas. Bd. 40. S. 317. (Rohe Milch wird nach St. etwas schneller verdaut als sterilisirte.) — 165) Schrodt, M. und O. Henzold, Untersuchungen von Butterfett. Ebendas. Bd. 40. S. 299. 1893. — 166) Schultze-Braunschweig, Einfluss der Fütterung auf die Beschaffenheit der Milch. Molkereiztg. No. 17. — 167) Stade, L. L., Käse-Forschungen. Milchztg. S. 37. — 168) Stutzer, A., Mittheilungen über das Sterilisiren der Milch und die für den Hausgebrauch hierbei empfehlenswerthen Apparate. Centralbl. f. allgem. Gsdhtspfl. XI. Jahrg. S. 12. — 169) The milk supply and feeting-bottle system. The Sanitary Record. p. 319. — 170) Thörner, W., Studien über das Verhältniss des Rahmgehaltes zum Butterfettgehalt der Milch. Chem. Ztg. No. 44. — 171) Derselbe, Untersuchungen der Milch auf Tuberkelbacillen. Ebendas. Bd. 16. S. 791. — 172) Tower, F. J., Milk infection. Med. News. No. 969. 1891. p. 151. — 173) Uhl. Untersuchungen der Marktmilch in Giessen. Ztschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh. Leipzig. XII. 475—484. — 174) Various papers on abnormal milk. Ibid. 1893. XVIII. 1—12. — 175) Wasileff, Ueber den Unterschied der Nährwirkung roher und gekochter Milch. Molkereiztg. No. 7. — 176) Weigmann, H., Die Methoden der Milchconservirung, speciell das Pasteurisiren und Sterilisiren der Milch. Milchztg. S. 45. — 177) Zum Gebrauch des Soxhlet'schen Milchsterilisirungsapparates. Pharm. Centralh. 13 u. 161. — 178) Zune, A. J., Das Oleorefractometer. Rev. intern. de falsific. Jahrg. VI. p. 12—13.

Baum (93) schlägt vor, dass die Milch tuberculöser Thiere niemals, die von verdächtigen Thieren nur gekocht genossen werden dürfe; ebenso sei die rohe Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere vom Genuss auszuschliessen, im gekochten Zustande dagegen darf sie, sofern sie beim Melken noch normale Beschaffenheit hatte, verwendet werden. Die Milch von Thieren, welche an Milzbrand, Tollwuth, Lungenseuche oder an Erkrankungen des Verdauungscanals, des Eiters oder an fieberhaften Krankheiten leiden, sowie die Milch von Thieren, welche mit Giften behandelt wurden, ist unter allen Bedingungen vom menschlichen Genusse auszuschliessen.

Nach Stutzer (168) ist einer der wichtigsten Theile der zum Sterilisiren von Kindermilch bestimmten Apparate der Flaschenverschluss; denn der Zweck des Sterilisirens besteht nicht nur darin, dass die in der Milch etwa vorhandenen Krankheitserreger durch Hitze zerstört werden, sondern die Milch muss auch nach dem Erhitzen bis zu ihrem Gebrauch vor dem neuen Zutritt von Krankheitsstoffen geschützt werden, dies geschieht nur dann, wenn der Verschluss thatsächlich luftdicht ist. Die besten diesbezüglichen Verschlüsse sind: die Gummiplatte von Soxhlet in München und die Gummikappe von Ollendorf in Bonn.

Die unvortheilhaften Eigenschaften des Soxhlet'schen Verschlusses bestehen darin, dass bei der Massenfabrication der Flaschen der Hals derselben nicht sorgfältig genug abgeschliffen wird, was aber zur richtigen Function absolut erforderlich ist. Durch das Abschleifen wird der Preis der Flasche vertheuert. Beim Reinigen der Flaschen in der Küche findet häufig eine Verletzung der Schliffflächen statt, wodurch die Flasche zum Sterilisiren unbrauchbar wird. Die Oeffnung der Flasche, einschliesslich des Randes, muss denselben Durchmesser haben wie die Gummiplatte. Ist letztere zu schmal, so wird sie zu tief in den Flaschenhals hineingetrieben, oder es kann die Platte vor dem Sterilisiren durch einen seitlichen Stoss so weit verschoben werden, dass später ein luftdichter Verschluss nicht stattfindet. (Ref. hat derartige Vorkommnisse bei zahlreichen in Familien verwendeten Soxhlet-Apparaten nie beobachtet.) Der Verschluss von Ollendorf besteht aus einer Gummikappe, welche über den Hals der Flasche gezogen wird. Auf der oberen Aussenseite der Kappe befindet sich ein dicker, ebenfalls aus Gummi hergestellter Ansatz. Dieser Ansatz hat in der Mitte einen sehr schmalen Spalt und bildet ein selbstthätig wirkendes Ventil. Der einzige Nachtheil dieses Verschlusses im Vergleich zu dem Soxhlet'schen Plattenverschluss, besteht darin, dass ungeübten Personen das Ueberstreifen der eng anschliessenden Kappe über den Hals der Flasche ohne besondere Anleitung hierzu Anfangs Schwierigkeiten macht, indess wird das Verschliessen der Flaschen sehr bald erlernt. Dieser Verschluss ist dauernd luftdicht. St. sterilisirte Milch in Flaschen mit Ollendorf'scher Kappe und fand,

dass die Milch nach Verlauf von sechs Monaten weder sauer noch verdorben war.

Nach Soxhlet (161) kommen von den chemischen Unterschieden zwischen Kuh- und Frauenmilch hauptsächlich die folgenden in Betracht:

1. Das verschiedene Verhalten des Kuhmilch- und Frauenmilch-Caseins bei der Gerinnung;

2. der verschiedene Gehalt an Milchsalzen;

3. die Verschiedenheit hinsichtlich des absoluten Gehalts an Nährstoffen und des Verhältnisses der einzelnen Milchbestandtheile zu einander.

Die Kuhmilch gerinnt auf Zusatz von Säuren oder von Labferment in derberen Gerinnseln als die Frauenmilch; diese Gerinnungsunterschiede bieten aber an sich keine ausreichende Veranlassung, um eine chemische Verschiedenheit beider Caseinarten anzunehmen. Die Derbheit und Dichte des durch das Labferment des Magens abgeschiedenen Caseingerinnsels hängt nämlich ganz wesentlich ab, von

a) der Concentration der Caseinlösung,

b) dem Gehalte an löslichen Kalksalzen und

c) der Acidität der Lösung.

Bei der Kuhmilch wirken alle drei Factoren in stärkerem Maasse zu Ungunsten der Gerinnungsart. Die Kuhmilch enthält etwa doppelt soviel Casein, 6 mal so viel Kalk und sie hat eine etwa 3 mal so hohe Acidität als die Frauenmilch.

Durch Verdünnen mit Wasser und entsprechende Neutralisation kann man die Kuhmilch so verändern, dass sie fast wie Frauenmilch gerinnt; vollkommene Gleichheit lässt sich aber nicht erreichen, weil man die Kalksalze nicht vermindern kann. Der Wasserzusatz allein ist schon ein gutes Ausgleichungsmittel, von welchem in der Praxis schon lange mit Erfolg Gebrauch gemacht wird. Kuhmilch, welcher Alkali zugesetzt wurde bis zur Acidität der Frauenmilch, lässt sich nicht sterilisiren, ohne tiefgreifende Veränderungen zu erleiden. Je stärker der Wasserzusatz, um so feinflockiger die Caseingerinnung durch Labferment. Bei zu starker Verdünnung wird jedoch das Nahrungsvolum zu gross oder die absolute Menge der verzehrten Nahrungsstoffe zu klein, um damit eine befriedigende Körpergewichtszunahme zu erzielen; verstärkter Wasserconsum steigert den Eiweisszerfall und die Fettzersetzung, verhindert also auch hierdurch die Bildung von Körpersubstanz; ausserdem beunruhigt die vermehrte Harnabsonderung das Kind und stört damit sein Wohlbefinden. Der Hauptnachtheil zu starker Verdünnung liegt offenbar in der zu geringen Nahrungszufuhr.

Der Unterschied im Gehalte der Kuh- und Frauenmilch an Mineralstoffen besteht im Wesentlichen darin, dass die Kuhmilch 2—3 mal soviel Aschenbestandtheile, 4 mal soviel Phosphorsäure und 6 mal soviel Kalk enthält als die Frauenmilch. Von dem das Knochengerüst bildenden Kalkphosphat ist also in der Kuhmilch ein ganz bedeutender Ueberschuss vorhanden, der nicht verbraucht wird und sich in den Ausscheidungen wieder findet (grosser Gehalt der Fäces an Kalkseifen). In beiden Milcharten ist der gelöste Kalk, der für die Caseingerinnung eine so wichtige Rolle spielt, hauptsächlich in Form von citronensaurem Kalk vorhanden. Eine Vermehrung der Kalksalze wäre nicht nur nutzlos, sondern insofern auch schädlich, als hierdurch die Derbheit des Caseingerinnsels vermehrt würde.

Die grösste Bedeutung ist unzweifelhaft dem verschiedenen Gehalte beider Milcharten an Nährstoffen und dem verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Nährstoffe zu einander beizumessen. Nach J. Koenig enthält durchschnittlich:

	Wasser	Eiweissstoffe	Fett	Milchzucker	Asche
Frauenmilch	87,41	2,29	3,78	6,21	0,31
Kuhmilch	87,17	3,55	3,69	4,88	0,71
Die Kuhmilch mehr oder weniger	— 0,24	+ 1,26	— 0,09	— 1,33	+ 0,40

Durch Verdünnen der Kuhmilch mit ein halb Theil 6proc. Milchzuckerlösung gelangt man zu einem Gemisch, das ebensoviel Eiweiss und Milchzucker, aber um 1,32 pCt. weniger Fett enthält als Frauenmilch. Aus practischen Gründen wird man die weniger correcte aber sicherere Maassregel wählen müssen, das fehlende Drittel Fett durch einen möglichst gleichwerthigen Stoff zu ersetzen. Das Fett der Nahrung wirkt im Körper eiweissersparend, es liefert Wärme oder Kraft und es wird zu Körperfett. Alle diese Functionen können auch die Kohlehydrate — hier der Milchzucker — übernehmen. Nach den Untersuchungen Rubner's sind 243 Milchzucker 100 Theilen Fett isodynam; die fehlenden 1,32 pCt. Fett können also ohne wesentliche Bedenken durch 3,19 pCt. Milchzucker ersetzt werden.

Durch Vermischen der Kuhmilch mit ein halb Theil 18,44proc. Milchzuckerlösung erhält man ein Gemisch, welches dieselben Nährstoffmengen wie die Frauenmilch enthält, nur mit der Abweichung, dass ein Drittel des Fettgehalts durch die gleichwerthige Menge Milchzucker vertreten ist. Verf. beweist durch die Anführung einer Reihe von chemischen und physiologischen Unterschieden zwischen Milchzucker und anderen Zuckerarten, dass der Milchzucker nicht ersetzbar ist, und dass das ausschliessliche Angewiesensein des natürlich ernährten Säuglings auf dieses Kohlehydrat eine wohlbegründete Zweckmässigkeit ist.

Richet (152) fand, dass Kupfersulfat und Quecksilberchlorid schon bei 1 mg pro Liter die Milchsäuregährung verlangsamt, eine etwas stärkere Dosis hebt sie ganz auf, eine schwächere wirkt aber anreizend und befördernd. Zinksalze sind meist weniger giftig für dieses Ferment, als Cadmiumsalze.

Maggiora (141) hat 3 Sorten einer italienischen Käseart, des gewöhnlichen überreifen Strachino, microscopisch und chemisch untersucht. Probe I. war am wenigsten verfault, speckig weich und mit reicher Vegetation von Penicillium bedeckt; sie zeigte Crystalle von

Leucin und Tyrosin, Bacillen, Coccen und Saccharomyceten, Fetttröpfchen und einige Fliegeneier. Probe II. war stärker verändert, fast in eine pulpöse Masse verwandelt, die an vielen Stellen klebrig war und zahlreiche Fliegenlarven enthielt. Der fauligere Theil zeigte hier weniger Fetttröpfchen wie der weniger gefaulte, ferner weit mehr Bacillen und Spirillen, Oidiumzellen und Insecteneier. Die Culturen liessen folgende Pilze erkennen: M. candidus, M. albus fluidificans, M. citreus conglomeratus, M. rosaceus, Sarcina alba, Saccharomyces roseus, Bacillus albus, Proteus vulgaris, Spirillum hydrogenum. — Probe III. wurde kurze Zeit nach Erreichung der Reife in ein Glas mit eingeriebenem Glasstöpsel gebracht und nahe 7 Monate darin gelassen. Sie war dann dunkelgelb, zähe, von starkem ätzendem Geschmack. Ausser den bei Probe II. gefundenen Bacillen wurde hier noch Bacillus fluorescens liquefaciens gefunden.

Die chemische Analyse ergab:

	I.	II.	III.
Hygroscopisches Wasser .	34,41	32,43	37,63
Reinfett	37,52	34,08	36,19
Gesammt-N.	4,280	4,15	4,311
Rohproteïn	26,75	25,937	26,94
Stickstoff n. Stutzer . .	2,592	1,273	0,580
Reinproteïn	16,200	7,956	3,625
Ammoniak-Stickstoff . .	0,677	1,264	1,855
Amid-Stickstoff	1,011	1,493	1,876
Rohasche (weniger NaCl)	2,743	5,778	9,545
Kochsalz	1,332	0,990	0,917

Der grosse Aschegehalt bei II. und III. beruht auf der grossen Gipscruste. Die Säurezahl für die freien Fettsäuren war bei I. = 29,01, bei II. = 37,00, bei III. = 49,53.

Es fand also bei der fortschreitenden Ueberreife eine stetige Zersetzung von Eiweisstoffen und Spaltung von Fetten statt, was man allenfalls voraussehen konnte. Verf. schliesst, dass das Verbot, überreifen Käse in den Handel zu bringen, zu Recht besteht, indem die Proteïnstoffe des Käses zum grössten Theil zersetzt sein können, und die übergrosse Bacterienmenge Gifte produciren und die Verdauungswege durch Production von Catarrhen reizen können.

Kaull (135) gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. Durch das Melken wird die Absonderung irgend eines Milchbestandtheiles für sich, namentlich des Fettes, nicht beeinflusst, wie überhaupt ein Melkreiz im Sinne von Mendes de Leon nicht vorhanden ist.

2) Während des Melkens findet eine erhebliche Neubildung von Fett nicht statt.

3) Gar zu häufiges Melken setzt ebenso, wie ein zu langes Belassen des Secretes in der Drüse, die Thätigkeit derselben herab.

6. Nicht durch das Melken als solches, sondern nur durch die Häufigkeit der Entleerung innerhalb gewisser Grenzen wird eine Erhöhung der Milchproduction herbeigeführt.

Die Methode von Ilkewitsch (133) beruht auf der Fähigkeit der Centrifugalkraft, in Flüssigkeiten schwimmende Tuberkelbacillen theilweise niederzuschlagen. Zu diesem Zwecke benutzt er einen modificirten Lactocrit. Die Milch wird in einen kupfernen Probircylinder gegossen, dessen Boden durch ein angeschliffenes Näpfchen ersetzt ist, in welches nach Beendigung des Centrifugirens ein Kügelchen herabgelassen wird, um den Bodensatz, der die Bacterien enthält, zu bedecken. Wie die Milch vor dem Centrifugiren bearbeitet wird, möge im Original nachgesehen werden. Der erwähnte Bodensatz wird auf 2 Objectgläsern vertheilt und nach Ziehl gefärbt und untersucht.

Gaffky (116) schildert die unter typhusähnlichen Erscheinungen verlaufenen Erkrankungen von 3 Personen infolge des Genusses infectiöser Milch. Die rasch gepflogenen Recherchen kamen der Sache insofern auf den Grund, als sie eine an hämorrhagischer Enteritis erkrankte Kuh als Ursache ausfindig machten. Im Anschluss hieran erinnert Verf. an eine im Jahre 1888 in Christiania vorgekommene, ätiologisch völlig dunkle Gastroenteritisepidemie, wobei der Krankheitsverlauf mit dem der vorwürfigen Fälle Aehnlichkeit hatte.

Um die Nachtheile der Milchsterilisation bei 100° zu vermeiden, welche für die Ernährung ganz beträchtliche sind, construirte Freeman (114) einen sehr einfachen Apparat, in welchem die Milch ohne Thermometeranwendung auf eine Temperatur von 75° C. gebracht, und eine halbe Stunde darin erhalten werden kann, worauf sie sich angeblich keimfrei erweist, d. h. im Sommer 3—4 Tage unveränderlich erhält. Der Apparat besteht aus einem Gefäss mit Deckel und einem Einsatz für die Milchflaschen. In ersterem zeigt eine innen herumlaufende Rinne die Höhe an, bis zu welcher Wasser eingefüllt wird. Dasselbe wird auf dem Herd zum Kochen gebracht, dann weggenommen, auf einen schlechten Wärmeleiter gestellt, der Flascheneinsatz mit den Flaschen hineingestellt, zugedeckt und eine halbe Stunde stehen gelassen. Der Flascheneinsatz besteht aus einer Anzahl hohler zusammengelötheter Zinkcylinder, welche fast die Höhe des Gefässes selbst haben. Die sorgfältig gereinigten Milchflaschen werden eingefüllt, mit Watte verschlossen, in die Cylinder gestellt und in letzteren soviel Wasser gegossen, dass es den Flaschenrumpf umgiebt. Dies ist zur Wärmeleitung unerlässlich. Nachdem dann wie oben verfahren wurde, bringt man entweder den Einsatz mit den Flaschen in ein Kühlfass, das am besten Eiswasser enthält, oder man lässt ihn im Apparat, nachdem man das heisse Wasser des Apparates durch kaltes ersetzt hat, auch dies muss öfters erneuert werden. Bacteriologische Untersuchungen der auf solche Weise pasteurisirten Milch zeigten, dass, während die rohen Proben 8000 bis 230,000 Bacterien per ccm enthielten, nach dem oben beschriebenen Verfahren gewöhnlich keine Colonie sich entwickelte. Da bei einer Temperatur von 70—8° C. der Tuberkelbacillus, die Bacillen des Typhus, der Cholera, der Pneumococcus Fraenkel und die meisten Milchpilze getödtet werden, so glaubt Verf., dass der Apparat, dessen einfache Handhabung ein grosser Vorzug ist, seinen Zweck vollkommen erfülle. Uebrigens lässt sich die Milch auch ohne den Apparat pasteuri-

siren, indem man sie in eine genügende Menge kochenden Wassers nach dessen Entfernung von der Wärmequelle hineinstellt unn eine halbe Stunde darin belässt, dann rasch abkühlt.

Cassedebat (101) reiht an seine früheren Untersuchungen von Fleischconserven solche von condensirter Milch, und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen. Die Blechbüchsen sind meistens schlecht zugelöthet, oftmals aufgetrieben, gewöhnlich entweichen beim Einstechen in die Büchse darin angesammelte Gase, die Milch selbst bietet in den seltensten Fällen das Aussehen einer gleichmässigen, rahmigen, gelblichen Masse von süssem Geschmack und angenehmem Geruch. Sie ist mehr verkäst und löst sich nicht gleichmässig und nur sehr langsam und theilweise in Wasser. Trotzdem konnten weder lebende noch todte Bacterien, noch die giftigen Bacterienproducte darin nachgewiesen werden. Die condensirte Milch hat nachweisslich fäulnisswidrige Eigenschaften, und diese nebst der Transformation, welche die Milch an der Luft erleidet, lassen die Annahme zu, dass eine Reihe von chemischen und physicalischen Erscheinungen die angeführten Veränderungen herbeiführen, welche bewirken, dass die Milch zwar ein unschädliches Product bleibt, aber einen grossen Theil ihrer Nährsubstanzen einbüsst. Würde man statt der Blechbüchse ein Glas verwenden und dasselbe mit einem einfachen, sterilisirten und aussen vermittelst eines entsprechenden Ueberzugs luft- und wasserdicht gemachten Korkstöpsels verschliessen, so wäre die Aufbewahrung und Controlirung der condensirten Milch jedenfalls bedeutend erleichtert und ihre Qualität eine weit bessere.

Thörner (171) schlägt vor, die Milch (20 ccm) mit 1 ccm 50 proc. Kalilösung im Wasserbad bis zur gelbbraunen Färbung zu erhitzen, dann mit Eisessig (20 ccm) zu versetzen und zu centrifugiren. Der Bodensatz wird aufgeschlemmt und nochmals centrifugirt; der nun gebildete Bodensatz wird nach Färbung mit Fuchsin und Gegenfärben mittelst schwefelsäurehaltiger Methylenblaulösung der microscopischen Untersuchung unterworfen.

Schrott und Henzold kommen zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Der Gehalt des Butterfettes an flüchtigen Fettsäuren ist von dem Stande der Lactation abhängig und wird durch die Fütterung nicht beeinträchtigt. Mit dem Vorschreiten der Lactation findet eine allmälige Verminderung der flüchtigen Fettsäuren statt. 2. Einem niedrigen Gehalt von Fettsäuren entspricht in der Regel und unabhängig von der Fütterung, ein höherer Gehalt an unlöslichen Fettsäuren; durch letztere wird eine Erhöhung des Brechungsexponenten bewirkt. 3. Es treten Butterfette auf, welche durch einen niedrigen Gehalt an flüchtigen Fettsäuren gekennzeichnet sind, ohne dass hierfür eine Ursache bisher gefunden wurde. 4. In Folge der niedrigen Grenzwerthe, welche für die flüchtigen Fettsäuren auftreten können, ist die Bestimmung derselben zum Zwecke der Ueberwachung des Butterhandels nicht ausreichend. Es ist vielmehr die gleichzeitige Ermittelung der unlöslichen Fettsäuren und des Brechungsexponenten zu empfehlen.

e) Vegetabilische Nahrungsmittel.

179) Ashmead A. S., Rice culture in Japan, Mexico and the United States from the hygienic point of view. Sei-i-Kwai, M. J., Tôkyô. XI. 159—164. — 180) Barker Smith, John, Neues Verfahren zur Werthbestimmung des Brotes, Mehles, Albumins etc. Bull. Acad. Roy. de Belgique 22. p. 528. — 181) Boutroux, Sur la fermentation panaire. Le Bulletin méd. 1891. No. 66. p. 793. — 182) Brevans, J. de, Le pain et la viande. Préface de M. E. Risler. Paris. 1892. 367 pp. 12. — 183) Donington, R. S., Ueber Backpulver. Pharm. Journ. Trans. p. 623. — 184) Ebstein, W., Ueber eiweissreiches Mehl und Brot als Mittel zur Aufbesserung der Volksernährung. 8. Wiesbaden. — 185) Farneti, R., Funghi mangerecci e velenosi. Milano. 332 pp. e 7 tav. color. — 186) Frank, A. B., Mittheilung betreffs eines in einem Rohrzucker-Nachproduct vorgefundenen gefärbten Pilzes. Ztschr. des Vereins f. die Rohrzuckerindustrie d. Deutschen Reichs. Bd. XLI. 1891. S. 662. — 187) Gabriel, S., Eine einfache Methode zur Bestimmung der Rohfaser. Landwirth. Vers.-Stat. Bd. 40. S. 391. — 188) Gassend. A., Nachweis von Sesamöl in Olivenöl. Chem. Centralbl. Bd. I. S. 459. — 189) Grünfeld, Beiträge zur Kenntniss der Mutterkornwirkung. Arbeiten des Pharmacol. Instituts zu Dorpat. Heft 8. S. 108. (Grünfeld constatirte, dass das Mutterkorn, gleichgültig ob gepulvert oder nicht, allmälig durch Oxydationsvorgänge an Wirkung einbüsst und 8 Monate nach der Aufbewahrung wirkungslos geworden ist. Frisch vom Felde wirkt es am stärksten, weshalb auch die Mutterkornepidemien in Russland erklärlich werden. Bei der herrschenden Hungersnoth nämlich ist das Volk gezwungen, den frisch geschnittenen Roggen zu verwenden zum Brotbacken, da kein Vorrath der früheren Ernte mehr vorhanden ist.) — 190) Hamburger, Moritz, Kritische Untersuchung der gebräuchlichsten Bestimmungsmethoden des Extractgehaltes im Malze. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XV. 153. — 191) Hebebrand, A., Ueber die Veränderungen des Brotes beim Schimmeln. Hyg. Rundschau. II. Jahrg. S. 1057. — 192) Hiltner, L., Ueber die Beziehungen verschiedener Bacterien und Schimmelpilzarten zu Futtermitteln und Samen. Landwirthschaftl. Vers.-Stat. Bd. XXXIX. S. 471—476. — 193) Herzfeld, A., Ueber das Auftreten rothfärbender Pilze im Rohrzucker. Ztschr. d. Vereins f. d. Rübenzuckerindustrie des Deutschen Reichs. Bd. XLI. 1891. S. 663—667. — 194) Holz, M., Bestimmung des Feinheitsgrades des Mehles mittels Phlorgolucin und Carbolwasser. Chem. Centralbl. Bd. I. S. 449. — 195) Kraus, C., Untersuchungen über die Reifungsverhältnisse der Gerste. Ztschr. f. d. ges. Brauw. N. F. XV. S. 59. — 185a) Derselbe, Ueber den Einfluss der Stickstoffdüngung auf die Structur und den Stickstoffgehalt der Gerstenkörner. Ebenda S. 105. — 196) Lange, G., Zur Untersuchung von Caffeesorrogaten. Ztschr. f. ang. Chemie. 1093. S. 510. — 197) Liesenberg, B. und W. Zopf, Ueber den sogenannten Froschlaichpilz (Leuconostoc) der europäischen Rübenzucker- und der javanischen Rohrzuckerfabriken. — 198) Lintner, C. J., und Dull, G., Zur Gewinnung der Isomaltose aus den Producten der Stärkeumwandlung durch Diastase. Zeitschrift ges. Brauw. N. F. XV. 145. — 199) Lintner, C. J., Ueber Entstehung von Dextrose aus der Stärke durch fermentative Processe. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XV. 123. — 200) Lippmann, O. v., Organische Säuren im Rübensafte. Dingl. polyt. Journal. Bd. 284. S. 168. — 201) Löbisch, Anforderungen an Mehl und Brotwaaren. Ztschr. f. Nahrungsm. Unt. und Hyg. 1891. S. 273. — 202) Maljean, A. F., Le pain des soldats et les poussières des chambres. Arch. de méd. et de Pharm. milit. 1891. p. 40. — 203) Derselbe, Das Brot der Soldaten und der Zimmerstaub. Arch. de Méd. et de Pharm. milit. 1891. p. 40. (Maljean con-

statirt, dass auf der Brotkrume Bacterienkeime zwar lange am Leben bleiben, sich aber nicht vermehren. Der Typhusbacillus wächst auf Brotstückchen und Maccaroni. In Brotwasser entwickeln sich Bact. coli commune gut, ebenso die Typhusbacillen, der Milzbrandbacillus bildet sofort Sporen, Spir. Finkler und Prior stirbt bald ab.) — 204) Nevinny, Untersuchungen von Mehlen. Chem. Certralbl. Bd. I. S. 232. (N. fand sehr häufig Kornrade im Mehl und zwar 0.2 bis 2 pCt. In Anbetracht der pharmacologischen Untersuchungen Kruskals über die Kornrade erscheint es angezeigt, den Handel mit ganzer oder gemahlener Kornrade zu verbieten.) — 205) Saccardo, P. A. e N. D'Ancona, I funghi manyerecci più sicuri della regione Veneta e di gran parte d'Italia. Padova. 1891. — 206) Schlitzberger, S., Unsere häufigeren essbaren Pilze in 23 naturgetreuen und fein colorirten Abbildungen, nebst kurzer Beschreibung und Anleitung zum Einsammeln und zur Zubereitung. 8. Aufl. Cassel. gr 8. 20 Ss. mit 1 Tafel 49 × 77 cm. — 207) Schröder, M., Untersuchungen des Zuckers in den Cacaowaaren. Zeitschr. f. ang. Chem. 1893. S. 173. — 208) Schulze, C. und B. Tollens, Untersuchungen über Kohlenhydrate. Landw. Vers.-Stat. XL. 367. — 209) Smith, J. B., Bread analysis. Med. Times et Hosp. Gaz. London. 1893. XXI. 61. — 210) Spindler, H., Ueber Proteïnmehle. Ztschr. f. ang. Chemie. 1893. S. 607. — 211) Stutzer, A., Untersuchungen über die Einwirkung von verdünnter Salzsäure, sowie von Pepsin und Salzsäure auf das verdauliche Eiweiss verschiedener Futterstoffe und Nahrungsmittel. Landw. Vers.-Stat. Bd. 40. S. 161 bis 1193. — 212) Derselbe, Die Ermittelung der löslichen Bestandtheile des Cacaos und der Nachweis eines Zusatzes von fixen Alkalien oder von Ammoniak. Zeitschrift f. ang. Chem. 1893. S. 511. — 213) Derselbe, Analysen von krankem und gesundem Zuckerrohr. Landwirthschaftl. Ver.-Stat. Bd. 40. S. 325. — 214) The cultivation and manufacture of sugar in Formosa. The Sanitary Record p. 431. — 215) Thiel, C., Ueber Caffeesurrogate. Ztschr. f. ang. Chemie. 1893. S. 74. — 216) Ullik, F., Beiträge zur Kenntniss der Kohlehydrate. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XV. 15. — 217) Di Vestra, A., La ricerca del Gittajone (Agrostemma Githajo) e di alcuni altri semi ed elementi eterogeni nelle farine stacciate. Roma. — 218) Wake, T., On comparative value of arculonat and fu. or the Japanese. wheatrake Chugai-Jjishimpo. Tokio. No. 302. 4—7. — 219) Weiball, M., Ueber Fettbestimmung im Brot. Ztschr. f. ang. Chem. 1893. S. 450. — 220) Zuntz und Magnus Levy, Beiträge zur Kenntniss der Verdaulichkeit und des Nährwerthes des Brotes. Biedermann's Centralblatt 18.

Hebebrand (191) untersuchte in Folge eines Falles aus der Praxis der Nahrungsmittelcontrolle genauer die Veränderungen des Brotes durch Schimmelpilze. Dabei stellte sich heraus, dass die Pilze in erster Linie so viel Stärkemehl consumiren, dass schon nach 14 Tagen die procentische Zusammensetzung des Brotes wesentlich verändert ist, dass ferner ein Theil der Proteinstoffe gespalten wird und in Amide übergeht. Der Verlust an Trockensubstanz betrug bei diesem Versuche 32,98 pCt., der an Kohlehydraten 34,56, der an Protein 0,12 pCt., während das Fett und Rohfaser um je 0,76 pCt. zunahmen, was auf Rechnung der Schimmelbestandtheile zu setzen ist. Bei einem weiteren Versuche wurden 47,65 g Brot mit einer Reincultur von Penicillium glaucum inficirt und die durchschnittlich pro Stunde entwickelte Kohlensäure zu 21,5 mg bestimmt. Auch hier nahme Stärke und Reinprotein ab, Fett und Rohfasen etwas zu. Bildung von Alcohol oder Ammoniak konnte nicht constatirt werden; dagegen waren geringe Mengen von flüchtigen Säuren, Mannit und Oxalsäure nachzuweisen. Der grosse Unterschied in der Zusammensetzung eines Brotes vor und nach dem (14 tägigen) Schimmeln ergiebt sich aus folgenden Resultaten:

	Reines Brot (trocken)	Verschimmeltes Brot (trocken)
Kohlehydrate	85,81 pCt.	66,09 pCt.
Protein	11,09 „	19,35 „
Amide	0,78 „	4,48 „
Fett	0,19 „	2,80 „
Rohfaser	0,41 „	3,24 „
Asche	1,72 „	4,04 „

Nach Löbisch (201) kommt bei Beurtheilung des Mehles zunächst der Klebergehalt in Betracht, von welchem sich bei gutem, backfähigem Weizenmehl 25 bis 30 pCt. seines Gewichtes an frischem, gut ausgedrücktem Rohkleber und 12—15 pCt. trockenen Klebers auswaschen lassen. Schlechtes Mehl liefert weniger und dunkelfarbigen, wenig plastischen Kleber. Da nur der Kleber eines guten Mehles auch backfähig ist, so hat die Aleurometer-Probe, welche die Ausdehnung eines Stückes Teig während des Backens misst, eine grössere Bedeutung als die blosse Mengenbestimmung des Klebers.

Von anorganischen giftigen Beimangungen kommen thatsächlich vor: Baryumcarbonat, ferner Kupfersulfat Zinksulfat und Alaun. Die drei letzteren werden minderwerthigem, feuchtem Mehl zur Verbesserung seiner Backfähigkeit zugesetzt und dadurch zugleich eine Erhöhung des Wassergehaltes erzielt. Diese Zusätze sind als gesundheitsschädlich zu erachten.

Sehr wichtig ist die Bestimmung des Wassergehaltes im Brote. Die Aufstellung von Grenzwerthen ist anzustreben.

Nicht vollkommen aufgegangenes Brot ist als gesundheitsschädlich zu erachten, weil es sich seiner Consistenz wegen dem saccharificirenden Einfluss des Speichels entzieht und weil die im schlecht gebackenen Brote befindlichen Sporen von Schimmelpilzen darin weiterleben und Mycel bilden.

Auch der Säuregehalt des Brotes sollte normirt werden. Die Titration des Brotbreies mit Alkalilösung und Phenophtalein ermöglicht die Prüfung der Acidität des Brotes. Nach Lehmann ist Brot bei einem Verbrauch von 4—5 ccm Normalalkali für 100 g Brot als nicht merklich sauer (Semmel), von 5—10 ccm als schwach sauer (Schwarzbrot), von 10—15 ccm als stark sauer (Commisbrot), von über 15 ccm als sehr stark sauer (Pumpernickel) zu bezeichnen.

Schulze und Tollens (208) besprechen die Pentosane, insbesondere Xylan (Holzgummi) als Bestandtheile der incrustirenden Substanzen der verholzten Pflanzenfaser. Aus Biertrebern lässt sich ein Gummi isoliren, der bei der Hydrolyse Xylose und wenig Ambinose lieferte; die Biertreber selbst geben bei der Hydrolyse dieselben Producte. Cellusose in Xylan sind nicht als einfaches Gemenge, sondern vielleicht in chemischer Verbindung in der verholzten Zelle vorhanden. Daneben findet sich als dritter Bestandtheil Lignin.

Auch aus anderen Stoffen, aus Lustach und Quittenschleim kann Xylose erhalten werden.

Spindler (210) hebt die Nahrhaftigkeit der Proteïnmehle hervor und empfiehlt sie wegen ihrer Billigkeit und leichten Zugänglichkeit bei Missernten. Die Rückstände bei der Oelfabrikation werden vollständig entfettet durch Extraction mit Alcohol; unter Umständen werden die Abfälle noch einem Röstprocesse unterworfen, bez. mit Wasser oder Dampf ausgelaugt. Der grösste Theil der Cellulose wird entfernt durch einen mechanischen Process nach den Grundsätzen der Müllerei. Das Endproduct ist ein stickstoffreiches Mehl, welches sowohl für sich allein zu schmackhafter Waare verbacken, als auch nahrstoffärmeren Mehlen zugemischt werden kann. Zusammensetzung im Durchschnitt: ca. 50 pCt. Stickstoffsubstanz, 15 pCt. Fett und ca. 20 pCt. stickstofffreie Extractstoffe.

Stutzer (212) kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. Der vollständig reine Cacao hat einen geringen Aschengehalt. Beim Uebergiessen der Asche mit Säure findet ein Aufbrausen nicht statt. Die Lösung des Cacao's im Wasser enthält ungefähr $1/3$ der sämmtlichen im Cacao vorhandenen Aschenbestandtheile.

2. Durch Zusatz von kohlensaurem Ammoniak bei der Fabrikation geht bei Untersuchung der Probe von der Phosphorsäure ein erheblich geringerer Theil als bei reinem Cacao in die wässerige Lösung über.

3. Ein Zusatz von Pottasche oder Soda vermehrt die Menge der Aschenbestandtheile im Allgemeinen — und findet nach dem Uebergiessen der Asche mit Säure starkes Aufbrausen statt. Der Aschengehalt des Extractes ist höher als beim reinen Cacao.

f) Genussmittel. Alcohol und alcoholische Getränke.

221) Abeles, M. und H. Paschkis, Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hyg. Bd. 14. S. 209. — 222) D'Adda, Egidio, Vino e suoi effetti. Conversazione d'Igiene popolare. Piacenza, Tip. Libertà. — 223) Ackermann, Edwin, Ueber die Bestimmung des Weinsteines in Süssweinen nach der Methode von Berthelot und Fleurien. Zeitschr. f. analyt. Chem. 405. — 224) Allen, A. H., Versuche über die Alkaloide des Thees. Pharm. Journ. and Transact. XXIII. p. 213. — 225) d'Avvokato, N., Le bevande alcooliche. Igiene, statistica et trattamento. Napoli 8. 32 pp. — 226) Aubry, L., Ueber Gewinnung von Reinhefe. Allg. Brauer- und Hopfenzeitung. 1891. No. 84. — 226a) Baer, Die Gesetzgebung und ihr Einfluss auf die Verminderung der Trunksucht. Berl. klin. Woch. No. 4. — 226b) Bau, Arminius, Ueber Obergährung und Reinzucht. Chem. Centralbl. Bd. II. S. 235. — 227) Beiträge zur Physiologie und Morphologie niederer Organismen. Herausgegeben von W. Zopf. Heft 1. Leipzig. — 228) Beldau, G., Ueber die Trunksucht und Versuche ihrer Behandlung mit Strychnin. gr. 8. Jena. — 229) Bornträger, A., Ueber das scheinbare Verhältniss zwischen Dextrose und Laevulose in den dunkelbraunen Malagaweinen und in anderen ähnlich bereiteten Weinen. Zeitschr. f. ang. Chem. 1893. S. 207. — 230) Cunard, E., Des variations de composition du vin provenant d'une même vigne pendant une série d'années; analyses de vins de Cortaillod, vigne dite du Diable. Bull. Soc. vaudoise d. sc. nat. Lausanne. XXVIII. 34—36. — 231) Delbrück, M., Die Erzielung reiner Gährungen unter Verwendung spaltpilzfreier, reiner Hefenmassen u. Pilzgifte. Ztschr. f. Spirit.-Industr. Ergänzungsheft S. 24. — 232) Derselbe, Ist der Milchsäurepilz ein Hefenfreund? Ebendas. XV. No. 11. S. 87. — 234) Deutsches Reich, Gesetz betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken vom 20. April 1892 (R.-G.-Bl. S. 597). — 235) Derselbe, Ueber die Vergährbarkeit der Isomaltose. Ebendas. XV. 106. — 236) Domergue u. Nicolas, Bestimmung von Theïn. Chem. Ztg. XVI. Rep. S. 126. — Dieselben, Zur Beurtheilung von Thee. Ebendas. XVI. No. 11. Rep. 127. — 237) Domergue, Concentrirte Caffeesurrogate. Ebend. XVI. Rep. 91. — 238) Effects of tobacco upon student development. Sanitary Record. pag. 561. — 239) Endemann, F., Ueber die gesetzliche Behandlung der Trunksucht. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. S. 15. — 240) Fassbender, R. und P. Schoepp, Ueber einen im normalen Bier vorkommenden, festen alkaloidartigen Körper. Nederl. Tijdschr. voor Pharm. Chemie en Toxikol. — 241) Fick, Adolf. Die Alcoholfrage. Vortrag. Würzburg. 8. 16 Ss. — 242) Forel, Aug., Bewährte Mittel zur Bekämpfung des Trinkelendes. Ein Vortrag. Bremerhaven. 8. 32 Ss. — 243) Franz, B., Zusammensetzung der Wachholderbeeren und des Wachholderbranntweins. Zeitschr. Nahr. Unt., Hyg. u. Waarenk. VI. 73. — 244) Frühling, R., Die Extractbestimmung in Verschnittweinen. Ztsch. f. ang. Chem. 1893. S. 331. — 245) Gefälschter Caffee. Rev. internat. des falsif. 1891. p. 185. (In Lille wird mit aus Deutschland bezogenen Maschinen aus altem Mehl und Cichorien künstlicher Caffee hergestellt, der dem natürlichen sehr ähnlich sieht). — 248) Gotthilf, O., Schaden und Nutzen des Tabaks-Genusses. 8. Freiburg. — 249) Gronheim, W., Analyse eines Algierweines. Ztschr. f. ang. Chem. 1893. S. 459. — 250) Hanausek, E., Ueber erschöpften Thee und ein Verfahren zum Nachweis desselben. Ztschr. f. ang. Chem. S. 213. — 251) Hammond, Zwei Vergiftungsfälle durch Muskatnuss. Ztsch. f. Nahr.-Unt., Hyg. u. Waarenkunde. VI. S. 24. — 252) Hayduck, M., Ueber den Einfluss der Hopfenharze auf die Biergährung. Wochenschr. für Brauerei. 30. IX. No. 24. S. 617. — 253) Heerlein, Wilh., Das Coffeïn und das Caffeedestillat in ihrer Beziehung zum Stoffwechsel. Arch. f. Phys. CII. S. 145. — 254) Hitzemann, C., Die Cola, das Genussmittel der Zukunft. Der Werth und die Bedeutung der Colanuss. Beiträge zur Ernährungs- und Gesundheitsfrage. Chemnitz. 8. 38 Ss. — 255) Hunt, Eyra M., Science as to alcohol. The Sanitary Record. p. 184. — 256) Hyde, C. F., Ueber den Einfluss des Hopfenkochens auf die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Malzwürze. Transact. of the North of England. Institute of techn. brewing. Bd. I. p. 15—29. — 257) Jörgensen, A., Die Microorganismen der Gährungsindustrie. Berlin. — 258) Kesselring, H., Der Alcohol im Verhältniss zum öffentlichen Wohlstand und zur öffentlichen Sitte. Ein Vortrag. Bremerhaven. 8. 16 Ss. — 259) Koch, A., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen. Jahrg. II. 1891. Braunschweig. — 260) Kobert, P., Ueber Aluminium im Biere und seine pharmacologische Bedeutung. Zeitschr. f. Nahr.-Hyg. VI. 293. — 261) Kosutany, T., Einfluss der verschiedenen Weinhefen auf den Charakter des Weines. Landwirthsch. Versuchsstationen. Heft 3 u. 4. S. 217. — 262) Kulisch, P., Analysen deutscher Naturweine. Ztschr. f. ang. Chem. 1893. S. 238. — 263) Kupfergehalt des Weines. Allgem. Weinzeitung. 1891. No. 24. — 264) Lang, Otto, Alcoholgenuss und Verbrechen. Vortrag. Bremerhaven. 8. 32 Ss. — 265) Lange, G., Zur Extractbestimmung in Verschnittweinen. Ztschr. f. ang. Chem. 1893. S. 417. — 266) Lecco, M. T., Glycerinbestimmung im Wein. Berichte d. D. Chem. Ges. Ref. S. 389. — 267) Lintner, C. J., Zur Bestimmung der Farbentiefe des Bieres und von Malzwürzen. Ztschr.

ges. Brauw. N. F. XV. 218. — 268) Liebscher, G., Ueber einen 18 pCt. Alkohol ergebenden Gährungserreger. Ztschr. f. Spir.-Ind. XIV. 1891. No. 13. S. 96. — 269) Lintner, J. C., Ueber Isomaltose und deren Bedeutung für die Bierbrauerei. Ztschr. ges. Brauw. N. F. XV. 6. — 270) Martbaum, H. und F. Dieckmann, Ueber in Portugal gebraute Biere. Ztschr. f. ang. Chem. 1893. S. 201. — 271) Magerstein, V. i Kojs, Ein 18 proc. Alcohol ergebendes Gährungsferment. Oesterr. landw. Wochenbl. XVII. 1891. No. 28. S. 220. — 272) Mayer, Ad., Studien über die Milchsäuregährung. Ztschr. f. Spirit.-Ind. Bd. XIV. 1891. No. 25—27. S. 183, 191, 199. — 273) Moscheles u. R. Stelzner, Zur Analyse d. Caffeesurrogate. Chem. Ztg. Bd. 16. S. 281. 274) Moore, William, Opium: its abuse and use. The Sanitary Record. p. 417. — 275) Müller, J. A., Bestimmung der fixen und flüchtigen Säuren des Weines. Chem. Centralbl. B. I. S. 189. — 276) Nathan, E., Die Bedeutung der Hefenreinzucht für die Obstweinbereitung. Gartenflora. 1891. No. 10. S. 267. — 277) Petterson, O. und Ragnar Eckmann, Neue Methode, den Alcoholgehalt gegohrener Getränke zu bestimmen. Chem. Ztg. XV. 1714. (Die Verfasser bedienen sich zu diesem Zwecke der verschiedenen Dampftension, welche Flüssigkeiten von verschiedenem Alcoholgehalt haben und die sich mittelst eines Differentialmanometers bestimmen lässt.) — 278) Pieraccini, A., Alcool e alcoolismo. Milano. 16. — Ridge, J. J., Alcohol and public health. London. 8. 90 pp. — 279) Pick, Alois, Ueber den Einfluss des Weines auf die Entwickelung der Typhus- und Cholerabacillen. Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkunde. XII. B. S. 293. — 280) Pichi, P., Sopra l'azione du sali di rame nel mosto di uva sul Saccharomyces ellipsoideus. Nuova Rass. di vitic. ed enol. Conegliano. 1891. — 281) Poisonous cigarettes. Lancet. April 2. — 282) Richet, Ch., De l'action de quelques sels métalliques sur la fermentation lactique. Compt. rend. T. CXIV. p. 1494. — 283) Quantin, Contribution à l'étude des ouis déplâtrés. Ibidem. No. 7. — 284) Derselbe, Beitrag zum Studium der entgypsten Weine. Chem. Ztg. S. 78. — 285) Rau, Alfred, Die Bernsteinsäure als Product der alcoholischen Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten nebst Studien über die quantitative Bestimmung derselben. Arch. f. Hyg. B. 14. S. 225. — 286) Real decreto sobre elaboración, conservación y falsificaciòon de vinos. An. r. Acad., de med. Madrid. XII. 368—374. — 287) Raymann, Bohuslav und Karl Kruis, Chemisch-biologische Studien. Mitthlg. d. Versuchsstation f. Spiritusindustrie in Prag. 1891. H. 1. — 288) Rommier, A., Sur la diminution de la puissance fermentescible de la levure ellipsoïdale de vin, en présence des sels de cuivre. Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. CX. p. 536. — 289) Salvatori, S., Bestimmung des Glycerins im Wein. Chem. Ztg. S. 51. — 290) Scala, A., Sulla compatibilità des cognac artificiali con l'igiene e loro rapporti di composizione con alcuni cognac genuini italiani. Annali dell' Istituto d'Igiene sperimentale della R. Università di Roma. F. II. Nuova serie. 1891. — 291) Seiffert, W., Zur Bestimmung des Chlors im Weine. Zeitschr. f. analyt. Chem. S. 185. — 292) Derselbe, Kritische Studie über den Nachweis von Obstwein im Traubenwein. Zeitschr. f. Nahrungsmittelunters. u. Hygiene. Bd. 6. S. 119. (S. hebt hervor, dass bei stark gegypsten und kranken Traubenweinen der Gehalt an Weinstein verändert werden oder verschwinden kann, dass daher ein ganz sicheres Unterscheidungsmittel beider Classen von Weinen zur Zeit nicht bekannt ist.) — 293) Derselbe, Ueber den Harz- und Wachsgehalt der Traubenbeeren von amerikanischen Reben. Zeitschr. f. ang. Chem. 1893. S. 417. — 294) Seyffert, H., Beitrag zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile des Lupulins. Zeitschr. ges. Brauw. N. F. XV. 31. — 295) Soncini, Gr., Ueber den Einfluss der Hefe auf den Geruch des Weines. Aus Nuova Rassegna di Viticoltura ed Enologia della R. Scuola di Conegliano. 1891. No. 16. Durch Weinlaube. No. 12. S. 137—138. — 296) Suhr, Ernst, Kritische Studien über die quantitative Bestimmung des Glycerins. Arch. f. Hyg. B. 14. S. 305. — 297) Suchsland, E., Ueber Tabaksfermentation. Bericht d. deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. 1891. S. 79. — 298) Schaffer, E., Ueber den Einfluss des Mycoderma vini, des Weinkahmes. auf die Zusammensetzung des Weines. Monatsschr. f. Obst- und Weinbau. 1891. No. 7. — 299) Schaffer, Wassergehalt des Brodes. Schweizer Wochenschr. f. Pharmacie. XXX. S. 130. — 300) Schaffer und Freudenreich, Quantitative Untersuchungen über die in Naturweinen und Kunstweinen enthaltenen Hefen und Bacterien. Chem. Ztg. Bd. 16. (Die Vff. fanden, dass von 10 untersuchten Naturweinen nur ein einziger Bacterien, 7 Hefen enthielten, 2 waren völlig steril. Von 8 untersuchten Kunstweinen aber enthielten alle Bacterien und 6 der Proben auch Hefen. — 301) Schwarz, Alois, Neuerungen auf dem Gebiete der Mälzerei. Dingler's polytechn. Journ. Bd. 283. S. 6 ff. — 302) Stackmann, A., Analysen kaukasischer Weine. Zeitschr. f. analyt. Chemie. S. 288. — 303) Stutzer, A., Neues über die Zubereitung von Cacao und Caffee, sowie über die Wirkung der daraus hergestellten Getränke in gesundheitlicher Beziehung. Centralblatt f. allg. Gesundheitspflege. 11. Jahrgang. S. 145. — 304) Tassinari, Azione del fumo di tabacco sopra alcuni microorganismi patogeni. Annali dell' Instituto d'Igiene sperimentale della R. Università di Roma. Fasc. II. 1891. — 305) Ueber die Fortschritte der Spiritusfabrication. Dingler's polyt. Journ. Bd. 283. S. 21. — 306) Usher, J. E., Alcoholism and its Treatment. London. 8. 164 pp. — 307) Ueber Bierschankeinrichtungen. Ges. Ing. S. 213. — 308) Villard, A., Leçon sur l'alcoolisme. 8. Paris. — 309) Vogel, J. H., Beiträge zur Bestimmung des Zuckers und Tannins im Weine. Zeitschr. f. analyt. Chemie. S. 223. — 310) Wauters, Saccharine dans la bière. Le mouvement hygiénique. No. 1, 5, 6. — 311) Wahl, R. und M. Henius, Die Rolle der Kohlensäure im Bier. Der Braumeister. IV. S. 288. — 312) Wernicke, Bemerkungen über das Verhalten der Commabacillen der Cholera asiatica in Berührung mit Tabaksblättern und Cigarren. Hygienische Rundschau. II. Jahrg. S. 917. — 313) Windisch, K., Ueber die Zusammensetzung der Branntweine. Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundh.-Amt. Bd. 8. S. 140. (W. beschreibt im ersten Capitel den qualitativen Nachweis der in den Branntweinen enthaltenen Körperclassen; hierauf im zweiten Capitel die quantitative Zusammensetzung von Kartoffelbranntwein, Getreidebranntwein, Cognac, Rum, Arac etc., schliesslich die Zusammensetzung des Kartoffel- und Kornfuselöles. In letzterem fand Vf. ausser den schon bekannten Stoffen noch geringe Mengen freier Fettsäuren und eines Terpens.) — 314) Weyl, Th., Können Cholera, Typhus, Milzbrand durch Bier übertragen werden? Deutsche med. Wochenschr. No. 37. — 315) Zerboglio, A., L'alcoolismo. Florenz. 8.

Moscheles und Stelzner (273) heben zunächst die Hauptunterschiede zwischen Caffee und seinen Surrogaten hervor; letztere enthalten keine Alkaloide, aber mehr Extractivstoffe mit Kohlehydraten. Manchmal wird Coffeïn oder Lupinenextract absichtlich zugesetzt, letzteres ist wegen seiner hohen Giftigkeit zu verbieten. Echter Caffee kann von einem Surrogate am sichersten durch Bestimmung des Fettgehalts und Extractgehalts unterschieden werden. Bei der Untersuchung soll man sich damit begnügen, die extrahirten Stoffe in der Menge in Lösung zu erhalten, wie sie ein Caffeeaufguss in der Praxis zu enthalten pflegt. Man bestimmt: 1. specif.

Gewicht des Extracts, 2. Trockenrückstand, 3. Asche, 4. Fett, 5. Kohlehydrate, 6. Stickstoff und Proteïn, 7. Phosphorsäure, 8. Alkaloide. Vf. theilen eine Anzahl von Untersuchungen von Caffeesurrogaten mit.

Rau (285) findet, dass die Menge der Bernsteinsäure nicht immer in gleichem Verhältniss zum gebildeten Glycerin bei der alcoholischen Gährung steht. Bekanntlich gab Pasteur folgende Gleichung für die Entstehung beider Körper:

$$49C_{12}H_{22}O_{11} + 109H_2O =$$
$$24C_4H_6O_4 + 144C_3H_8O_3 + 60CO_2.$$

Nach dieser Gleichung müssten die Mengen von Bernsteinsäure in Glycerin immer im Verhältniss von 1 : 5 stehen. Aus den zahlreichen, vielfach variirten Versuchen des Vf.'s aber geht hervor, dass dieses keineswegs der Fall ist; er gelangte zu folgenden Schlüssen:

1. Die Bernsteinsäurebildung wird durch niedere Temperatur nicht verringert, wohl aber die Bildung des Glycerins.

2. Die Bernsteinsäurebildung wird durch Zusatz von Nährstoffen nicht vermehrt, wohl aber die Glycerinbildung.

3. Luftzutritt oder Luftabschluss hat für eins der beiden Producte keine vorwiegende Bedeutung.

4. Durch eine energischere Wirkung der Hefezellen wird im Allgemeinen die Bernsteinsäuremenge vermehrt. — Die Bernsteinsäure muss deshalb als Product der Thätigkeit der Hefe, welches sich unabhängig vom Glycerin bildet, bezeichnet werden.

Die Bestimmung der Bernsteinsäure geschieht nach Verf. durch Wägung als bernsteinsaures Silber, nachdem sie mit Alcohol aus dem Verdampfungsrückstand extrahirt und als bernsteinsaures Baryum abgetrennt wurde. Dieses wird mit Soda zersetzt, mit Magnesiamischung (hier ist natürlich salpetersaures Ammoniak statt Salmiak zu nehmen, Ref.) die Phosphorsäure entfernt und schliesslich nach Entfernung des Ammoniaks durch Kochen mit Kalilauge nach Neutralisiren mit Salpetersäure mit Silbernitratlösung (1 : 20) ausgefällt.

Abeles und Paschkis (221) weisen darauf hin, dass die Ansichten über das schädliche Agens im Tabakrauch, welches den chronischen Tabaksintoxicationen zu Grunde liegt, keineswegs geklärt sind. Vahl und Eulenburg leugnen die Anwesenheit von Nicotin im Tabakrauch und erklärten die Vergiftungserscheinungen durch die im Rauche enthaltenen Pyridinbasen. Nach Kissling, Heubel, Le Bon u. A. ist dagegen ausser Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff, Cyanwasserstoff und Pyridinbasen auch Nicotin im Rauche enthalten. Durch einen dem Kissling'schen ähnlichen Apparat, aus einem System von Kolben bestehend, wurde der Rauch von 200 Cubacigarren gesogen. Der erste Kolben enthielt verdünnte Natronlauge, der zweite nur Wasser, der dritte verdünnte Schwefelsäure, der vierte nur Wasser, der fünfte Alcohol, der sechste Aether. In der alkalischen Flüssigkeit konnte Cyanwasserstoff nicht aufgefunden werden. — Der Inhalt des ersten und zweiten Kolbens wurde vereinigt und mit Aether ausgeschüttelt. Der Aether nahm eine leicht flüchtige Base (Aethylamin?), ferner Basen aus der Pyridinreihe auf, denen nicotinartige Basen beigemengt waren und die sich als stark giftig erwiesen; ferner wurde in dem Aether ein crystallisirter Kohlenwasserstoff gefunden (Tabakscampher, Nicotianin?), sowie ein öliges, nicht basisches, aber stark giftiges Product. Die alkalische, mit Aether ausgeschüttelte Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure angesäuert und nochmals mit Aether ausgeschüttelt. Dieser hinterliess eine ölige saure Flüssigkeit, die ebenfalls Giftwirkungen hervorbrachte. Die Vff. gedenken, bald ausführliche Mittheilung über ihre Untersuchungen zu machen.

Bär (226a) weist an Beispielen nach, dass die Gesetzgebung sehr wohl im Stande ist, einen wesentlichen Einfluss auf die Trinkgewohnheiten der Bevölkerung auszuüben. Die grossen Erfolge in Norwegen, Schweden, Holland, Länder, in denen die climatischen und gewerblichen Verhältnisse eines grossen Theiles der Bewohner den grossen Branntweinconsum nach der Meinung Vieler erklären und rechtfertigen, sind die besten Zeugnisse für die Wirkung rationeller Gesetze.

Seiffert (291) bestimmt das Chlor in der Asche des mit Natriumcarbonat neutralisirten Weines. Die gewonnene Asche wird in verdünnter Salpetersäure gelöst und dann das Chlor bestimmt. Die Resultate sind befriedigend, obgleich dieselben etwas niedriger sind, als die gewichts-analytisch gefundenen.

Suter (296) stellte in einer Reihe sehr exact ausgeführter Versuche fest, dass die Glycerinbestimmung in gegohrenen Flüssigkeiten, besonders im Süsswein, nach der sogenannten Reichsmethode höchst ungenaue Resultate liefert, da das zur Wägung gelangende Glycerin nur etwa zu 50 pCt. aus wirklichem Glycerin besteht. Als die für diesen Zweck zur Zeit geeignetste Bestimmung darf die von Törring vorgeschlagene Methode der Destillation der glycerinhaltigen, wässerigen Flüssigkeit in luftverdünntem Raume und nachherigen Abscheidung des Glycerins als dreifacher Benzoesäureglycerinester, in welchem sodann der Glyceringehalt durch Verseifung des Esters mit alcoholischer Normal-Kalilauge bestimmt wird, bezeichnet werden.

Die von Planchon angegebene Oxydationsmethode verdient für die Glycerinbestimmung von Handelsglycerinen und möglichst von organischen Verunreinigungen freien Glycerinlösungen wegen ihrer schnellen und leichten Ausführbarkeit den Vorzug vor anderen Methoden.

Nach Ermittelungen von Stutzer (303) leiden die bisherigen Röstverfahren von Cacao und Caffee an grossen Mängeln und erst in der neuesten Zeit hat die Technik ein Röstverfahren aufgefunden, durch dessen Anwendung ein Röstgut von wesentlich besseren Eigenschaften erhalten wird.

Durch das Rösten des Cacaos bezweckt man den holzigen Schalen der Bohnen eine spröde Beschaffenheit zu geben, damit diese vom inneren Kern leicht sich trennen lassen. Ferner soll eine vollkommene Entwickelung des eigenthümlichen Cacaoaromas herbeigeführt und der rohe Geschmack der Bohnen beseitigt werden. Bei den bisherigen Röstapparaten musste die Röstung bei relativ niedriger Temperatur viel zu lange

Zeit fortgesetzt werden und die Beseitigung der brenzlichen Zersetzungsproducte aus den Cacaobohnen war sehr unvollkommen. Das Cacaoaroma verflüchtigte sich in Folge dieser langen Dauer des Röstens und die brenzlichen Stoffe verblieben im Cacao. Die gerösteten und dann gemahlenen Cacaobohnen werden nun „leicht löslich" gemacht, entweder auf mechanischem Wege durch Mühlen, Walzen, Sieben etc. oder durch chemische Mittel. Um ein Löslichwerden des Cacao handelt es sich dabei aber nicht, denn durch Aufkochen in Wasser erhält der „löslich" gemachte Cacao nur die Eigenschaft längere Zeit gleichmässig suspendirt zu bleiben, ohne sofort einen Bodensatz zu bilden. Die holländischen Fabriken setzen zu diesem Zwecke dem Cacao Pottasche, die deutschen Ammoniak zu. Jedoch wird hierdurch nur erreicht, die Flüssigkeit trübe erscheinen zu lassen, ohne eine wirkliche Lösung der Cacaobestandtheile zu erzielen. Dieses Löslichmachen ist somit eine Täuschung und vollzieht sich auf Kosten der Reinheit, des Wohlgeschmacks, der Bekömmlichkeit und des Aromas. Der durch Ammoniak „löslich" gemachte Cacao würde unverkäuflich sein, wenn man schliesslich nicht durch Beigabe künstlicher Riechstoffe einen mangelhaften Ersatz für das in die Luft gejagte Aroma bieten wollte. Die Parfümsrecepte, welche von den verschiedenen Fabriken als Geheimnisse verwahrt werden, verzeichnen: Zimmt, Nelken, Vanille, bittere Mandeln, Benzoë, ätherische Oele u. s. w. Diese parfümirten Cacao bekommen dem Consumenten nicht besonders gut, weshalb er auch häufig die Bezugsquelle wechselt. Ein guter Cacao muss eine ziemlich helle Farbe haben; je stärker er geröstet und je grösser die Menge der zugesetzten Chemicalien ist, um so dunkler erscheint derselbe.

Durch die neue Salomon'sche Röstmethode sind die erwähnten Uebelstände endlich ganz beseitigt worden. Mit den nach diesem Patent von der Maschinenfabrik Grevenbroich zu Grevenbroich gebauten Apparaten vollzieht sich der Röstprocess bei stets leicht und genau zu regulirender Temperatur des Röstgutes, in ganz wesentlich kürzerer Zeit als bisher. Die in den Cacaobohnen enthaltenen, unangenehm schmeckenden, brenzlichen Producte lassen durch plötzliche Steigerung bezw. Minderung der Temperatur auf bestimmte Grade, bei gewissen, festgestellten Zeitpunkten des Röstprocesses, von den aromatischen Stoffen sich trennen, so dass nur das voll entwickelte, natürliche Aroma in den gerösteten Bohnen zurückbleibt.

Dieses neue Verfahren wird bereits in der Braunschweiger Fabrik Wittekop u. Co. angewendet und liefert unter der Bezeichnung „Cacao Löwenmarke" ein vorzügliches Cacaopulver. Unter den von Stutzer in den letzten 15 Jahren untersuchten Cacaosorten ist dieses Fabrikat der einzige Cacao, welcher absolut frei von allen Zusätzen befunden wurde.

Bei der fabrikmässigen Röstung des Caffees wird sehr häufig Zucker zugesetzt. Dadurch ist es möglich die Eigenschaften geringwerthiger Caffeesorten durch den starken Geschmack des gebrannten Zuckers zu verdecken. Das Publicum wird auch noch dadurch benachtheiligt, dass es gebrannten Zucker (Caramel) zum Preise von Caffee kauft und solche Bohnen verlieren beim Brennen, weil sie nicht vollständig gar gebrannt werden, weniger an Gewicht. Erst durch die Salomon'sche Röstmethode hat man erkannt, dass sich bei der Röstung des Caffees zunächst sauer reagirende brenzliche und erst wenn die Erzeugung des Aromas beginnt, alkalische Gase entwickeln. Die Aufgabe eines zweckentsprechenden Röstverfahren muss darin bestehen, die schlecht schmeckenden, brenzlichen Stoffe zu beseitigen, bevor die Entwicklung des Aromas beginnt. Eine solche Trennung war bei den bisher üblichen Röstapparaten nicht möglich. Durch die neue Röstmethode erhält ein jeder Caffee ohne jegliche Zusätze nicht nur ein wesentlich feineres Aroma und einen bedeutend besseren Geschmack, als dies durch andere Röstverfahren erzielt wird, es wird vielmehr auch eine ungleich grössere Ergiebigkeit (Extractausbeute) erreicht. Letztere beträgt bei den verschiedenen Caffeesorten etwa 25 pCt. mehr, wie bei dem nach alter Weise gerösteten Caffee. Auch hat dieser Caffee eine viel angenehmere Wirkung auf die Verdauung etc. und das Denkvermögen wird ebenfalls günstig beeinflusst, während man bei anderen Caffeesorten häufig eine Erschlaffung verspürt, welche Viele aus den sog. „besseren Kreisen" veranlasste, den Genuss von Thee vorzuziehen.

Wernicke (312) suchte festzustellen, ob durch Cigarren die Choleraкeime verbreitet werden könnten und stellte von Blättern von 4 Tabaksorten, welche er mit verdünnter Cholerabouilloncultur behandelte, Cigarren her, welche bei 30 Grad in den Brütschrank gelegt wurden. Nach 24stündigem Verweilen im Brütschrank wurde von jeder Sorte ein Stückchen Blatt zur Herstellung von Gelatineplatten verwendet, aber keine Cholerabacillencolonien beobachtet, sondern nur andere Bacterien- sowie Hefearten. — Hierauf untersuchte Verf. auch Cigarren, welche in Hamburg zur Zeit der Höhe der Epidemie, Ende August angefertigt worden waren und die noch Mitte September ziemlich feucht waren. Das Resultat war mit Bezug auf Commabacillen ein negatives, andere Bacteriarten aber waren zahlreich vorhanden. — Das Antrocknen an Tabakblätter überdauern die Commabacillen durchschnittlich nicht so lange als an Glas. 5 Minuten nach dem Antrocknen waren sie auf Glas- wie auf Tabaksblätterstückchen noch am Leben, nicht mehr aber nach 3 Stunden; bei Brasiltabak reichte zum Absterben schon $^1/_2$ Stunde hin. — In stärkeren Tabakinfusen und -Extracten (1 g Blätter zu 2 g Wasser) sind sie zwar nach 2 Stunden, nicht mehr aber nach 24 Stunden am Leben. — Auf sterilisirten feuchten Tabaksblättern gehen die Commabacillen bei Zimmertemperatur binnen 4 Tagen zu Grunde. — Der Rauch einer halben Cigarre genügt, um eine Commabacillencultur im Speichel abzutödten.

g) Mineralische Gifte.

316) Aubry, L., Das Verhalten des Aluminiums gegen Bier. Chem. Ztg. 16. S. 1078. (A. erwiedert hier auf die Angriffe Kobert's in Bezug auf Verwendung von Aluminiumgeschirren zum Biertransport. Hoher

Preis und Brüchigkeit des Materials verbieten die Verwendung. Schädlich dürften per os geringe Mengen von Aluminiumverbindungen kaum wirken.) — 317) Arche, A., Einfluss der mechanischen Bearbeitung des Aluminiums auf seine Angreifbarkeit durch chemische Agentien. Dingl. polyt. Journ. Bd. 284. S. 255. — 318) Balland, Ueber Aluminium. Compt. rend. 114. p. 1536. (Aluminium wird zwar von Essig und Kochsalz etwas angegriffen, aber ohne dass eine Gesundheitsschädigung möglich ist, und es widersteht, in 1 mm starkem Blech zu Gebrauchsgegenständen verwendet, besser als irgend ein anderes Metall der Einwirkung von Luft, Wasser, Bier, Most, Wein, Milch, Kaffee, Oel, Butter, Fett etc.) — 319) Engler, C. und G. Rupp, Ueber bleihaltige Fasshähne. Dingl. polyt. Journal. Bd. 284. S. 300. — 320) Jungfleisch, Sur les dangers du sécrétage des poils par le mercure. Ann. d'hyg. 28. p. 498 und Gaz. des Hôp. No. 120. p. 1124. — 321) Pouchet, Gabriel, L'étain dans le pain d'épice. Ann. d'hyg. Bd. 28. p. 226. — 322) Rupp, G., Ueber die Verwendbarkeit des Aluminiums zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen für Nahrungs- und Genussmittel. Dingl. polyt. Journ. Bd. 283. S. 19 ff. — 323) The manufacture of bleaching powder and white lead. The sufferings of workers engaged therein. Lancet. 2. April. — 224) Weyl, Th., Bleivergiftung durch einen schlecht emaillirten Kochtopf. Deutsche Wochenschr. S. 284.

Pouchet (321). Seit einem Jahre ungefähr fabricirt man in Nordfrankreich nach aus Belgien herübergekommenem Vorbilde Pfefferkuchen aus Roggenmehl und Syrup statt aus Weizenmehl und Honig, die aber durch einen beträchtlich hohen Zusatz von Zinnsalz, 0,5—5 pCt., ein so schönes Aussehen erhalten, dass die billige und schlechte Waare reissenden Absatz findet und mehrere solide Firmen, welche sich zu dieser unsauberen Manipulation nicht entschliessen konnten, die Fabrikation einstellen mussten. Pouchet befürwortet ebenso wie Riehl (Ann. d'hyg. Bd. 28. p. 228), der an zahlreichen Thierexperimenten die Giftigkeit des Zinnsalzes nachweist, den Erlass eines Verbotes für die Anwendung des Zinnsalzes sowohl bei der Lebkuchenfabrikation wie auch bei der irgend welcher anderer Nahrungsmittel.

Weyl (324) berichtet von der Erkrankung eines ganzen Hausstandes unter Vergiftungserscheinungen nach dem Genuss eines Gerichtes Maccaroni. Die chemische Untersuchung der letzteren konnte einen giftigen Farbstoff nicht eruiren. Als Verf. jedoch in dem benutzten Kochtopf 4 proc. Essigsäure wohl zugedeckt $1/4$ Stunde kochte, konnte er 4 mg Blei nachweisen. Emaille hält zwar meistens Blei, allein wenn gut eingebrannt, geht solches selbst in sauren Inhalt des Gefässes nicht über. Schlechte Erzeugnisse fallen unter das Reichsgesetz vom 25. Juni 1887, wonach Geschirr nicht mit Email oder Glasur versehen sein darf, welche bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gew.-Th. 4 Gew.-Th. Essigsäure enthaltenden Essig an letzteren Blei abgeben.

8. Ansteckende Krankheiten.

a) Allgemeines.

1) Adams, The prevention of disease in Massachussets. Boston Journ. 14. July. — 2) Aigre, De la contagiosité de l'influenza d'après Richard Sisley. Ann. d'hyg. T. 27. p. 517. — 3) Althaus, J., Influenza; its pathology symtoms, complications and sequels; its origin and mode of spreading; its diagnosis, prognosis and treatment. 2. edit. London. 8. 419 pp. — 4) Auslagen, Die, des Staatsschatzes für Tilgung von Infectionskrankheiten im Jahre 1891. Oesterr. San.-Wesen. Wien 1893. V. 2—4. — 5) Baivy, Zenon, La diphtérie en Belgique. Etiologie et prophylaxie. 8. 100 pp. — 6) Baivy, C., Les causes du développement de l'angine diphthéritique en Belgique et les mesures prophylactiques propres à l'enrayer. Bruxelles. 8. 100 pp. — 7) Battarel, J., L'Influenza en 1889/90 et l'épidemie actuelle. Thèse. Montpellier. 8. 59 pp. — 8) Besnier, Farcinose cutanée du centre de la face chez un homme de soixante quatorze ans n'ayant eu aucun rapport connu avec des animaux ou avec des individus atteints de morphe ou de farcin. Gaz. des hôp. No. 32. — 9) Blanchard, R., Sur les végetaux parasites non microbiens transmissibles des animaux à l'homme et réciproquement. Paris. 8. 22 pp. — 10) Brouardel, P., De la responsabilité des patrons dans certain cas de maladies épidémiques. Ann. d'hyg. Paris 1893. 3. s. XXIX. 5—46. — 11) Cazin, M., La théorie parasitaire du cancer. Paris. 8. 23 pp. — 12) Colin, Organisation des moyens de défense contre les maladies contagieuses dans le département de la Seine. Gaz. des hôp. No. 74. — 13) Crudelli, T., The climate of Rome and the Roman malaria. Translat. by C. C. Dick. London. — 14) Davidson, A., Geographical pathology: an inquiry into the geographical distribution of infective and climatic diseases. New York and London. 8. II. 1005 pp. — 15) Delabrosse, M., Contribution à l'étude de l'influenza. Rouen. 8. 35 pp. — 16) Dixey, F. A., Epidemic Influenza. A study in comparative statistics. London. 8. — 17) Doehle, P., Zur Aetiologie von Masern, Pocken, Scharlach, Syphilis. Centralbl. f. Bact. u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 25. — 18) Eminson, On epidemic pneumonia. Dublin Journ. August. — 19) Fabre, J., De la contagion du cancer. Paris. 8. — 20) Fabri, F., Guida alla profilassi delle malattie infettive. Milano. — 21) Fischer, Charles A., De la desinfection publique. Thèse. Lille. 4. 99 pp. — 22) Galtier, V., Traités des maladies contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques. 2. edit., augmentée. T. 2. Paris. 8. 975 pp. avec fig. — 23) Gasser, J., Les causes de la fièvre typhoide. Paris. 16. — 24) Godefroi, M. J., Influenza en microbe. Hertogenbosch. 8. 13 pp. 25) Graham, J., Some precautions against the spread of contagious diseases, especially in children. Med. News. Philadelphia. LXI. p. 675. — 26) Haviland, Alfred, The geographical distribution of disease in Great Britain. 2. ed. London. 422 pp. 4 maps. — 27) Hüttig, Die Regelung der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten und die Mittel zur Sicherung ihrer Erfüllung vom sanitätspolizeilichen Standpunkt. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Supplementband. — 28) Klein, E., Infectious udder diseases in the human subject. Tr. VII. Internat. Congr. Hyg. et Demog. 1891. London. III. 130—154. — 29) Lombroso, C., Trattato profilattico e clinico della pellagra. Torino. — 30) Longuet, Les origines de la diphthérie. Sem. medic. No. 56. — 31) Manzini, Giuseppe, La pellagra nel Lombardo-Veneto. Lettera aperta all' Onorevole L. Cavalli, Deputato al Parlamento. Estratto dalla „Patria" del Friuli. Anno XVI. No. 62 e 63. dei giorni 12. e 14. marzo. — 32) Martin, A chemical examination of a case of Anthrax in man. Journ. of anatomy and bacteriolog. No. 1. — 33) Monteverdi, Imerio, Della epidemia d'influenza a Cremona nel 1889 bis 1890. Cremona. 1890. — 34) Montizambert, Frederic, Medical superintendet, Quarantine and public health. Anual reports on St. Lawrence quarantine service at Grasse Isle for the year 1891. Ottowa. 8. 11 pp. — 35) Mora, Antonio, La epidemia d'influenza nella provincia di Bergamo, nell' anno 1890 (Relazione). Bergamo. 1890. — 36) Nourri et Michel, Nouveau

traitement de la morve. (Bericht über die Heilung zweier rotzkranker Pferde, durch subcutane Injectionen mit Creosotöl und Waschungen der Nasenlöcher mit Zinkchlorid.) — 37) Nuttall, George H. F., Hygienic measures in relation to infectious diseases, comprising in condensed form information as to the cause and mode of spreading of certain diseases, the preventive measures that schould be resorted to, isolation, disinfection, etc. N. Y. et London. 1893. 123 pp. 12. — 38) Perroncito, E., Maladies infectieuses des animaux qui peuvent être transmises à l'homme, et réciproquement. Tr. VII. Internat. Congr. Hyg. et Demog. 1891. London. III. 189—192. — 39) Pinneri, Matteo, Di alcune malattie infettive ed analoghi provvedimenti igienici. Conferenza popolare. Reggio Calabria, Ceruso. 1891. — 40) Rochard, J., Trasporto degli infermi di malattie contagiose. Rivista internazionale d'igiene. — 41) Ruiz, Luis E., Epidemic and endemic diseases observed in the ports of entry of the Mexican gulf. Mexico. 16 pp. 12. (Am. Pub. Health Ass.) — 42) Sarza Cantu, Rafael, Memoranda respecting the palustric infection in Monterey. Beneficial influence of hygiene. Mexico. 20 pp. 12. (Am. Pub. Health Ass.) — 43) Sewall, Infectious desease in cities; with especial reference to Denver. — 44) Sormani, Giuseppe, Sulla eziologia, patogenesi e profilassi del Tetano. Giornale della reale società italiana d'igiene. p. 5. — 45) Trolard, De la prophylaxie des maladies exotiques. 8. Paris. — 46) Yandell, W. M., Enfermedades contagiosas en las márgenes del Rio Grande. Mexico. Imp. de Murguia. 7 pp. 8. (Am. Pub Health Ass.) — 47) Derselbe, Contagious diseases on the Rio Grande border. Texas Sanitarian. Austin. 1892 bis 1893. II. 59—61. — 48) Zimmer, E., Untersuchungen über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität bei Thieren. Deutsche med. Wochenschr. S. 350.

Hüttig (27) führt aus, dass zur Zeit ein bezügliches Gesetz nicht existirt, sondern die Regelung der Anzeigepflicht durch Polizeiverordnungen geschehe. Die Anzeigepflicht wurde überall aus angegebenen Gründen nicht in dem wünschenswerthen Maasse erfüllt.

Der Meldung sollen unterliegen:

a) Unbedingt und in jedem Fall: Cholera, Brechdurchfall mit choleraähnlichen Erscheinungen, Pocken und ähnliche Erkrankungen, Unterleibs-, Fleck- und Rückfalltyphus, Scharlach, Ruhr, Diphtherie und Croup, Wuth, Trichinose, Rotz und Milzbrand, Lungenschwindsucht.

b) Auszuschliessen sind: Masern und Rötheln, Keuchhusten, Krätze, Syphilis, contagiöse Augenentzündung, Augenentzündung der Neugeborenen.

c) Von letzteren Krankheiten sollen bedingt gemeldet werden: Masern, Rötheln, Keuchhusten, contagiöse Augenentzündung seitens der Schule, wenn damit behaftete Kinder vom Schulbesuch ausgeschlossen worden sind. Desgleichen wenn sie bei Personen beobachtet wird, welche in Casernen, Pensionaten oder anderen viele Menschen auf geringem Raum beherbergenden Häusern oder Wohnungen leben.

Zur Meldung müssen verpflichtet sein:

a) Für alle Krankheiten: die Aerzte und die, welche gewerbsmässig auf Heilung von Krankheiten bezüglichen Rath ertheilen.

b) Für Cholera und Pocken (mit den oben gemachten Zusätzen): jeder Inhaber der Wohnung, in der sich der Kranke befindet, bezw. bei Erkrankung derselben jeder volljährige Hausgenosse.

c) Im Kindbettfieber ausser den sub a. genannten Personen: die Hebammen und alle diejenigen, welche gewerbsmässig Frauen bei der Entbindung oder im Wochenbett Hülfe leisten.

Die Meldungen haben an die Ortspolizeibehörde desjenigen Ortes zu erfolgen, wo der Kranke sich befindet, mit Ausnehme derjenigen der Hebammen, welche an den Physicus zu richten sind etc.

Die Meldungen haben spätestens 24 Stunden nach Erkennung der Krankheit zu erfolgen. Sie sollen schriftlich sein etc. und müssen als portopflichtige Dienstsache befördert werden.

Auf Unterlassung der Anzeige sind höhere Strafen zu setzen.

Die über die Anzeigepflicht erlassenen Bestimmungen sind häufig bekannt zu machen nicht nur in amtlichen Blättern, sondern in allen gelesenen Zeitungen, besonders medicinischen.

Um ein rasches Eintreten von sanitätspolizeilichen Maassregeln zu sichern, ist die Ortspolizeibehörde in einfachen Fällen zu selbstständigem Eingreifen zu ermächtigen.

In allen zweifelhaften und wichtigen Fällen, ebenso, wenn mehr als 2—3 gleichartige Erkrankungen vorkommen, hat der Physicus zu erscheinen.

Die Kosten müssen von den Kreisen, event. unter Beihülfe des Staates übernommen werden.

Es ist für Desinfectionsapparate und Isolirkrankenhäuser auch in kleineren Städten und auf dem Lande Sorge zu tragen.

Desinfection, Isolirung und Transport müssen auch für nicht notorisch Arme unentgeltlich geschehen.

Behufs Controle sind die Standesämter anzuweisen, bei jedem Todesfall, als dessen Ursache eine meldepflichtige Infectionskrankheit angegeben wird, sofort dem Kreisphysicus eine Abschrift der Zählkarte zu übersenden.

Um diesen standesamtlichen Benachrichtigungen grösseren Werth zu geben, ist die obligatorische, womöglich durch Aerzte vorzunehmende Leichenschau allgemein einzuführen.

Das nöthige Verständniss der Allgemeinheit für die Wege und Ziele der sanitätspolizeilichen Bestrebungen, ohne welches eine segensreiche Wirksamkeit der öffentlichen Gesundheitspflege nicht möglich ist, wird sich erst allmälig durch Aufklären in Wort und Schrift erreichen lassen.

Zimmer (48) hat unter Aufsicht Fränkel's die von Behring mitgetheilten Versuche nachgeprüft; dabei hat er die Mehrzahl der von Letzterem gefundenen Thatsachen bestätigen, jedoch auch nicht unerhebliche Abweichungen feststellen können.

Mit der ersten, von Behring angegebenen Methode, beruhend auf der Immunisirung von Meerschweinchen vermittelst der von den Diphtheriebacillen in ihren Culturen erzeugten und in gewisser Weise (mit Jodtrichlorid) vorbereiteten Stoffwechselproducte hat Verf. zweifellos Immunität erzielt.

Die 2. Methode, welche sich gleichfalls der Stoffwechselproducte, aber nicht der im Reagensglase, sondern der im thierischen Organismus durch die Diphtheriebacillen selbst erzeugten bedient, hat er nicht bestätigt gefunden.

Bezüglich der 3. Methode Behrings, die darin besteht, dass man Thiere mit Diphtheriebacillen inficirt, die tödtliche Wirkung aber durch therapeutische Eingriffe (subcutane Injectionen einer 1 proc. Jodtrichloridlösung) aufhebt, fasst Z. seine Untersuchungsergebnisse dahin zusammen, dass eine völlige Heilung mit folgender Immunität auf diese Weise wohl erzielt werden kann, jedoch die Sicherheit des Erfolges vielfach im Stich lässt.

Die Prüfung der Immunisirungsmethode mit Wasserstoffsuperoxyd (10 proc. Lösung, schwach angesäuert mit H_2SO_4) ergab, dass bei Meerschweinchen volle Immunität hervorgerufen werden kann; bei Kaninchen jedoch wurde eine volle Immunität, wie sie Behring zu verzeichnen hat, nicht erreicht.

b) Tuberculose.

49) Arloing, J., Leçons sur la tuberculose et certaines septicémies. Recueillies par J. Courmont. Paris. 8. 520 pp. — 50) Bard, L., Sur deux points de la prophylaxie de la tuberculose à l'hôpital. (Desinfection des crachoirs et suppression du balagage.) Rev. d'hyg. p. 34. — 51) De Blasi, L., La Tubercolosi e suo decorso in Palermo nel decennio 1881—90. Palermo. 1891. — 52) Bollinger, Maassregeln gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose. Münch. med. Wochschr. S. 587. — 53) Bonhof, Die Einwirkung höherer Wärmegrade auf Tuberkelbacillen-Reinculturen. Hyg. Rundschau. II. Jahrg. S. 1009. — 54) Daremberg, Traitement de la phtisie pulmonaire. Bibliotheque méd. Charcot-Debove. Paris. — 55) Ducrey, A., Tentativi di coltura del bacillo della lepra con risultato positivo. Milano. 8. 28 pp. con tavola. — 56) Fiorentini, Angelo, Sulla possibile trasmissione della tuberculosi mediante il latte delle giovenche tubercolotiche e di un bacillo patogeno riscontrato nel latte di Pavia. Giornale della reale società italiana d'igiene. p. 199. — 56a) Forster, Ueber die Einwirkung hoher Temperatur auf Tuberkelbacillen. Hyg. Rundsch. II. Jahrg. S. 869. — 57) Grancher et Ledoux-Lebard, Action de la chaleur sur la fertilité et la virulence du bacille tuberculeux. Arch. de méd. exp. 1. Jan. p. 1. — 58) Lortet et Despeignes, Les vers de terre et le bacille de la tuberculose. Lyon méd. 31. Jan. p. 157. — 59) Lahnsen, Die Lungentuberculose und ihre Verhütung vermittelst rationeller Abhärtung durch Wassercur im Hause. München. gr. 8. 32 Ss. — 60) Moritz, Sanatorien für Lungenkranke. Vortrag geh. auf der 17. Versammlung d. deutsch. Vereins f. öffentliche Gsundhtspfleg. zu Leipzig. Vierteljschr. f. Gsdhtspflg. Bd. 24. S. 25. — 61) Morot, Uso delle carni tuberculose. La clinica veterinaria. No. 9. 1891. — 62) Variot, Le climat marin et la scrofule dans les îles de la côte bretonne. Gaz. de Paris. 19. Nov. p. 553.

Bard (50) beschreibt einen Apparat, der seit zwei Jahren ohne Störung die Desinfection der Spucknäpfe Lungenkranker besorgt und durch Einfachheit der Construction und Handhabung die von Grancher, Richard etc. beschriebenen weit in den Schatten stellt. Er besteht aus einem Reservoir aus Eisenblech, in welchem die Desinfection stattfindet, und zwei sehr leichten Körbchen aus galvanisirtem Eisendraht, in welche die Spucknäpfe an den Krankenbetten gesammelt werden. Jedes Körbchen fasst 16 Spucknäpfe, die auf vier Etagen vertheilt und durch kleine Drahtkränze festgehalten werden. Ein einfacher Handgriff, der das Ganze überragt, dient zum Transport. Das Reservoir ist rechtwinkelig mit abgerundeten Ecken und leicht ausgehöhltem Boden. Es fasst die beiden Körbchen mit Inhalt. Ein Wasserhahn und ein Dampfhahn münden in das Reservoir. Der zuströmende Dampf bringt das Wasser darin innerhalb 10 Minuten zum Kochen, weitere 10 Minuten genügen, um die Reinigung des Apparates, die keiner Beaufsichtigung bedarf, zu vollziehen, denn die Bewegueg, in welcher der zuströmende Dampf das kochende Wasser erhält, genügt, um die Spucknäpfe so rein zu fegen, dass dem Wärter nur noch das Nachspülen mit frischem Wasser übrig bleibt. Diese Methode der Desinfection ist also eine Arbeitsverminderung im Vergleich zu der früher üblichen blossen Reinigung der Spucknäpfe. —

Die Abbestellung des Kehrens der Fussbödens ist eine weitere, nicht minder wichtige prophylactische Maassregel, die sich aber nur dort einführen lässt, wo vollkommen geschlossene, wasserdichte Fussböden vorhanden sind. Ein solcher lässt sich auf gewöhnlichem Parquet leicht herstellen durch einen Ueberzug von in Petroleum gelöstem Paraffin; das Material zu 1 qm kommt im Kleinen auf 18 Pf. zu stehen. Eine Erneuerung ist nur ungefähr alle zwei Jahre geboten. Leider sieht der also behandelte Boden nicht so gut aus, wie ein gewichster, er hat eine matte bräunliche Farbe, doch ist er vollkommen wasserdicht und bei täglicher Reinigung mit feuchten Wischtüchern staubfrei, Vortheile, welche den einen kleinen Nachtheil weitaus überwiegen.

Bollinger (52) referirt über die im Vollzuge der Ministerialentschliessung vom 29. December 1891 eingekommenen Berichte, wobei er die behufs Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberculose in Vorschlag gebrachten Maassnahmen besonders berücksichtigt.

In der genannten Ministerialentschliessung wurden die k. Regierungen beauftragt, die Magistrate und die Bezirksämter anzuweisen: 1. die Zahl der in den Jahren 1889, 1890 und 1891 in den Krankenhäusern verpflegten Tuberculösen, ausgeschieden nach Jahrgängen, und die Zahl der dazu gehörigen Todesfälle anzugeben, 2. über etwa vorgekommenen Ansteckungen Gesunder oder anderer Kranken durch Tuberculöse und 3. über die Art der Ausführung der bisher allenfalls getroffenen Maassregeln gegen Weiterverbreitung der Tuberculose zu berichten. Im Jahre 1889 starben von 100 000 Einwohnern an Tuberculose bei der städtischen Bevölkerung 413, bei der ländlichen 281. In Mittelfranken starben von der städtischen Bevölkerung mehr als doppelt so viel wie von der ländlichen; das Verhältniss ist auf 10 000 Einwohner wie 49 : 24. Nach dem 10jährigen Durchschnitt 1871—1880 beträgt die Tuberculosemortalität in Mittelfranken 36 auf 10 000 Einwohner pro Jahr; das Maximum erreichen Nürnberg mit 51, Fürth mit 53, Erlangen mit 57, das Minimum

unter den Städten Rothenburg a. T. mit 20, das Bezirksamt Rothenburg a. T. (Landbezirk) mit 10. Eine Verminderung der Tuberculose im Laufe der Jahrzehnte (von 1814—1888) ist nicht nachweisbar. In der Strafanstalt Kaisheim beträgt der Procentsatz der Erkrankungen an Tuberculose (als Durchschnitt von 34 Jahren) 5,37 pCt. der Bevölkerung. Die Mortalität an Tuberculose beträgt daselbst 42,14 pCt. aller Todesfälle, ein Procentsatz, welcher fast genau mit demjenigen sämmtlicher continentalen Gefangenenanstalten (= 42,5 pCt.) übereinstimmt. Trotz der consequent und musterhaft durchgeführten prophylactischen Maassnahmen zeigt sich weder im Zuchthause zu Kaisheim, noch in dem zu München eine Abnahme. Was die Ansteckung des Pflegepersonals, besonders der von Krankenpflegerinnen und Ordensschwestern anlangt, so ergiebt sich aus den Berichten, dass im Krankenhaus r. d. I. die Tuberculose fast alljährlich Opfer fordert; die beim Eintritt gesunden Schwestern inficiren sich ziemlich sicher im Krankendienste. Eine robuste Franziskanerin in Friedberg, ebenso eine Krankenschwester in Dorfen, welche ohne erbliche Belastung waren, inficirten sich im Krankendienst und starben. Unter 13 Franziskanerinnen, welche in Freising den Krankendienst im Spitale versehen, starben im Verlauf von 24 Jahren 5 an Tuberculose. Im Krankenhaus zu Regensburg inficirte sich eine die Wäsche besorgende Magd am Finger, worauf sich Armgeschwüre und schliesslich Lungentuberculose einstellte. Dagegen wird aus Neuburg a. D. berichtet, dass von den Ordensschwestern nicht die im Krankendienst beschäftigten vorzugsweise an Tuberculose erkranken, sodass wohl andere Einflüsse, wie Ueberanstrengung, Mangel an Bewegung in frischer Luft und vielleicht auch ungenügende Ernährung einen wesentlichen Einfluss ausüben. Bei den barmherzigen Brüdern, welche im Jahre durchschnittlich 21 Tuberculöse in ihrem Spital verpflegen, ist seit Jahren kein Fall von Tuberculose vorgekommen. Auch über Infectionen gesunder Menschen ausserhalb der Spitäler werden Fälle mitgetheilt. Dieselben kommen namentlich bei Eheleuten vor. Von 4 Schreinergesellen, welche in Partenkirchen zusammen in einer Werkstatt arbeiteten, war einer hereditär belastet und inficirte die drei anderen, von denen einer mit jenem fast zu gleicher Zeit starb.

Ueber die Art der Ausführung der bisher getroffenen Maassregeln enthalten die Berichte ausführliche Angaben, die im Originalbericht nachzusehen sind. Die wichtigste Maassregel, die Unschädlichmachung der Sputa, geschieht am besten durch thermische Vernichtung. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, nach Prof. v. Schrötter in Berlin Spuckschalen aus gepresstem Papier zu verwenden, die von 5proc. Carbolsäure durchtränkten Sägespänen gefüllt sind und, sobald sie voll sind, sammt ihrem Inhalt verbrannt werden. Die durch die Reinlichkeits- und Desinfectionsmaassregeln erzielten Erfolge können sich in der kurzen Frist von einigen Jahren noch nicht in der Statistik wiederspiegeln, aber sie finden einen Ausdruck in der Thatsache, dass die von Kustermann unter Bollinger's Leitung ausgeführten Infectionsversuche mit Staub etc. aus dem Münchener Zuchthause, sowie aus dem Untersuchungsgefängniss ein negatives Resultat ergaben.

Bonhof (53) erhielt bei Versuchen über den Einfluss höherer Temperatur auf Tuberkelbacillen wesentlich ähnliche Resultate wie Forster (Hg. R. II. S. 869). Er züchtete die Bacillen auf Kalbslungenbouillon mit 4 pCt. Glycerinzusatz, wobei sie besonders üppig gediehen. Die Reinculturen wurden zur Impfung von Meerschweinchen benützt, nachdem vorher die gewünschte Temperatur hatte einwirken können. Erwärmung auf 50° während einer Stunde liess die Bacillen unverändert, dagegen reichten bei 60° 20 Minuten hin, um Abtödtung zu erzielen. Auf neuer Bouillon konnten solche Culturen nicht mehr zur Weiterentwicklung gebracht werden und damit geimpfte Meerschweinchen blieben nach vielen Monaten völlig gesund, während die Controllthiere nach 8—12 Wochen zu Grunde gingen.

Forster (56a) erwärmte Euterstückchen perlsüchtiger Kühe auf bestimmte Temperaturen und führte sie dann in die Bauchhöhle von Meerschweinchen ein, deren Körpergewicht in Pausen von 8 Tagen bestimmt wurde. Durch das Microscop sowohl wie durch Uebertragungen auf Versuchsthiere wurde dann festgestellt, ob bei den verendeten Thieren Tuberculose vorhanden war. So wurde festgestellt, dass eine Stunde Erwärmen auf 60° hinreicht, die Bacillen zu tödten, dass aber 45 Minuten bei 60° noch nicht hinreichen (die Bacillen Bonhof's [vergl. oben] waren demnach empfindlicher) und ebensowenig ein 3 Stunden langes Erwärmen auf 55°. Bei 70° reichen 5—10 Minuten hin, aber bei 80° reicht ein nur 1 Minute dauerndes Erwärmen nicht hin; hierbei muss man auf 95° erwärmen.

Nach einigen einleitenden Worten über die zu dem Thema bereits vorliegende Literatur characterisirt Moritz (60) in kurzen Worten die ganz hervorragende Bedeutung, welche der Tuberculose als Volksseuche zukommt. Sie richtet von allen Infectionskrankheiten weitaus die grössten Verheerungen an, $^1/_7$ aller Todesfälle ist auf ihre Rechnung zu setzen und in sogar 40 bis 50 pCt. aller Sectionen lässt sich (nach Bollinger) Tuberculose entweder als Todesursache oder als Nebenbefund constatiren. Der chronische Character der Erkrankung macht ihre Einwirkung auf das Volkswohl dabei noch zu einer besonders deletären.

Die therapeutischen Bemühungen gegen die Krankheit blieben Jahrhunderte erfolglos, indem fast der ganze Arzneischatz ohne Nutzen gegen sie in's Feld geführt wurde. Auch die ewig denkwürdige Entdeckung des Tuberkelbacillus, soweit sie auch unsere aetiologische Einsicht gefördert hat, hat hieran nichts geändert. Nie schienen wir dem Ziele eines specifischen Heilmittels gegen die Tuberculose näher gekommen, als in der jüngsten Vergangenheit, die uns in dem Tuberculin ein zu den höchsten Erwartungen berechtigendes Mittel in die Hand gab. Indessen hat die umfassende klinische Prüfung desselben unsere Hoffnung als eine trügerische erwiesen. Der grosse Durchschnitt der Resultate ist zu wenig günstig, die Gefahren sind zu gross, als dass wir dem Tuberculin in der Behandlung

wenigstens der Lungentuberculose fürderhin eine hervorragende Stelle einräumen dürften.

Von der unerfreulichen Folie der rein medicamentösen Therapie heben sich indessen die weitaus besseren Erfolge einer anderen, der sog. hygienisch-diätetischen Behandlungsweise der Tuberculose ab. In wenigen einfachen Dingen liegt hier das Geheimniss. Sie heissen ausgebigster Genuss völlig reiner Luft, reichliche Ernährung, angemessene Körperbewegung im Freien und Abhärtung und Pflege der Haut durch Bäder, Douchen u. s. w. Die Wichtigkeit dieser Factoren, deren Vernachlässigung übrigens den erschreckend hohen Procentsatz an Tuberkulose in den Gefängnissen, Klöstern etc. bedingt, ist zuerst von Dr. Brehmer erkannt und durch die glänzenden Erfolge, die er bei ihrer Berücksichtigung in seiner Lungenheilanstalt in Görbersdorf erzielte, auch bewiesen worden. Seitdem sind in Deutschland und anderen Ländern eine Reihe ähnlicher Sanatorien entstanden, die indessen alle nur zahlungsfähigen Kranken zu Gebote stehen. Einzig England ist es, dass eine ganze Reihe solcher Anstalten auch den unbemittelten Classen der Bevölkerung zugänglich gemacht hat.

Eine erfolgreiche Behandlung der Lungentuberculose nach den hygienisch-diätetischen Principien ist aber nur in Anstalten gewährleistet. Hier allein ist der Grad von ärztlicher Ueberwachung möglich, deren gerade die Lungenkranken bedürfen, die bekanntlich in hohem Grade zu leichtsinniger Geringschätzung ihrer Erkrankung neigen und sich durch Unvorsichtigkeit in der Lebensweise stets von Neuem schädigen. Die Angewöhnung einer rationellen Lebensführung in der Anstalt kommt den Kranken fürs ganze fernere Leben zu gute und schützt sie vor Rückfällen. Sehr wichtig für die Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberculose ist der weitere Umstand, dass die Kranken in der Anstalt lernen, in richtiger Weise mit ihrem infectiösen Auswurf umzugehen, die gefährliche Gewohnheit, ins Taschentuch oder auf den Boden zu spucken, ablegen und mit disciplinarischer Strenge daran gewöhnt werden, nur in eigens dazu bestimmte Gefässe den Auswurf zu entleeren.

Eine Reihe von Factoren bedingt es, dass zur Behandlung der Lungentuberculose eigene Specialanstalten nöthig sind, während die allgemeinen Krankenhäuser hierfür völlig ungeeignet erscheinen.

Eine Lungenheilanstalt bedarf vor allem einer besonders günstigen Lage. Die conditio sine qua non, eine völlig reine, gesunde Luft ist in keiner Stadt oder Vorstadt, wo die allgemeinen Krankenhäuser liegen, zu erfüllen. Das Sanatorium muss auf dem Lande, womöglich im oder am Walde gelegen sein, es sollte nach N, NO und NW gegen die Winde geschützt, nach Süden dagegen für die Sonnenstrahlen offen sein. Ein grösserer Grundbesitz, am besten Nadelwald, sollte zum Spazierengehen reichlich Gelegenheit bieten. Auf hohe, luftige Schlafräume, bei Vermeidung zu zahlreicher Belegung derselben, auf gute Ventilation, auf die Beschaffung eigener Speise- und Wohnräume ist Gewicht zu legen. Verschiedene Vorrichtungen, wie Veranden, Balkons, eine gedeckte Wandelbahn, Sitze mit drehbaren Schutzwänden, Schutzmauern u. dergl. müssten den Aufenthalt in freier Luft möglichst unter allen Witterungsverhältnissen gestatten. Gute Badeeinrichtungen, Sorge für schmackhafte, reichliche Kost (Verbindung der Anstalt mit eigener Milchwirthschaft empfehlenswerth) sind selbstverständliche Dinge, in Bezug auf Baugrund, Heizung, Wasserversorgung, Aborte, Abfuhr etc. gelten dieselben Gesichtspunkte wie bei jeder guten Krankenanstalt. Aerzte müssten in der Anstalt wohnen, ein gutes aufopferungsfähiges Pflegepersonal zur Hand sein. Besondere Aufmerksamkeit wäre auf Einrichtungen zur Verhütung der Weiterverbreitung der Tuberculose zu verwenden. Strenge disciplinarische Vorschriften, die Einführung des Dettweiler'schen Taschenfläschchens für Hustende, die Aufstellung zahlreicher Spuckgefässe hätten der Gefahr, welche vom Auswurf der Kranken droht, zu begegnen. Belegung der Zimmerböden mit fugenfreien Eichenriemen, der Flure mit Terazzo und Linoleum, Oelfarbenanstrich der Wände in Mannshöhe müssten feuchte Desinfection dieser Flächen ermöglichen. Ein Desinfectionsapparat hätte den Schlussstein dieser prophylactischen Maassregeln zu bilden.

Der nicht unbedeutende Aufwand an Geldmitteln für solche Anstalten, die übrigens möglichst einfach zu halten wären, würde durch die sicher in Aussicht zu stellende Verringerung der Sterblichkeit an Phthise sehr bald aufgewogen werden. Die Armenpflegen der Gemeinden und der Krankenkassen würden durch die Abnahme der Mortalität und Morbidität an Tuberculose in kurzer Zeit für die vielleicht grösseren Kosten der Behandlung in den Sanatorien entschädigt werden. Statt die Krankenhäuser der Städte zu erweitern, würde es sich gegebenen Falles sicher empfehlen, eine nahe gelegene Volksheilstätte für Lungenkranke zu erbauen und auf diese Weise das allgemeine Krankenhaus zu entlasten. Auch der Staat müsste um Mithülfe angegangen werden, der in neuerer Zeit ja ohnehin die Fürsorge für die wirthschaftlich Schwachen als eine seiner wichtigsten Aufgaben anerkennt. Vor allem aber sollte die Privatwohlthätigkeit durch Legate, Collecten, Lotterien etc. an der eminent wichtigen Frage thätigen Antheil nehmen. Muss doch, ganz abgesehen von der Forderung der Humanität, Jedermann bei der Infectionsgefahr der Tuberculose geradezu ein persönliches Interesse an ihrer Bekämpfung haben.

Was indessen fürs Erste für eine wirksame Förderung der Sache am dienlichsten sein dürfte, das ist eine möglichst ausgedehnte Agitation für dieselbe, um die Volkssanatorien populär zu machen und die Ueberzeugung von dem durch sie zu gewärtigenden Nutzen in weite Schichten der Bevölkerung zu verbreiten. Eine grosse Zahl ad hoc gegründeter Localvereine, die untereinander Fühlung zu behalten hätten, dürfte diesen Zweck am raschesten erreichen lassen. In Erwägung wäre zu ziehen, ob man bereits, ehe die Mittel zur Erbauung von eigenen Anstalten zusammengebracht sind, einer beschränkten Zahl von Kranken in provisorischen Räumlichkeiten an geeigneten Orten die Wohlthaten der hygienisch-diätetischen Behandlung zukommen lassen will.

Variot (62) macht darauf aufmerksam, dass trotzdem die Seeluft von so günstiger Einwirkung bei Scrophulose ist und man sich überall anschickt, Seehospize für scrophulöse Kinder zu erbauen, bei den Bewohnern der bretonischen Inseln die Tuberculose und Scrophulose ungemein häufig zu finden sind. Die ungünstigen Lebensbedingungen, feuchte niedere Wohnungen mit Fussböden aus Lehm, auf welchen im Winter die Wasserlachen stehen, und schmalen, niederen Fenstern, ferner die bretonischen Betten, welche aus einer ringsum geschlossenen Holzkiste bestehen, in welche der Eigenthümer durch eine Oeffnung nicht grösser als ein Hundeloch hineinkriecht, die aus Salzfleisch, getrockneten Fischen und Gerstenbrot bestehende Nahrung, das Aufziehen der kleinen Kinder mit Mehlkleister und dem bekannten Lumpenschnuller, eine aus Seegras, Binsen und Kuhmist bestehende Heizung, welche die schlecht ventilirte Hütte mit dichten Rauchwolken füllt, dazu die fortwährenden Binnenheirathen in der Familie oder wenigstens der Gemeinde, sind Factoren, von denen jeder einzelne mächtig genug wäre, um die günstige Einwirkung der Seeluft zu paralysiren.

c) Blattern und Impfung.

63) Deschamps, Eugène, Note sur le vaccin de Génisse (Pulpe glycérinée de Chambon et Saint Yves-Ménard). Rev. d'hyg. p. 652. — 64) Gasparini, L., Utilità della vaccinazione. Giornale della società italiana d'igiene. p. 192. — 65) Glogowski, Weitere Beiträge zur Frage der Schutzdauer der ersten Impfung. Ztschr. f. Medicinalbeamte. No. 12. — 66) Haccius, C. L., Variola-Vaccine. Contribution à l'étude des rapports qui existent entre la variole et la vaccine. Réponse à M. Chauveau 1892. Basel. 88 Ss. Mit 16 Tafeln. — 67) Hervieux, Dans quelles conditions faut-il pratiquer la revaccination obligatoire. Bull. de l'acad. de méd. 2. Fevr. p. 154. — 68) Martin, Wie schützen wir unsere Kinder vor Impfschäden? Vortrag. Ruhrort. 20 Ss. — 69) Rodrigues, Nina, A organisaçao dos serviços de hygiene publica e de vaccinaçao ne estado da Bahia. Gaz. med. da Bahia. 4. S. III. p. 49, 95. — 70) Peiper, Erich, Die Schutzpockenimpfung und ihre Ausführung. Leitfaden für Aerzte und Studirende. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Wien. 8. IV. 107 Ss. — 71) Pennavaria, Filippo, Uno sguardo sulle epidemie vaiolose e sul servizio vaccinico dal 1857 al 1890 in Ragusa. Ragusa. 8. 47 pp. — 72) Regimbeau, F., De la transmission de la variole à Paris en 1891. Thèse. Paris.

Deschamps (63) weist durch seine Impfungen an 39 Kindern, wovon 34 syphilitisch waren, nach, dass die von Chambon und Saint-Yves-Ménard präparirte pulpe glycerinée noch nach 6 Monaten verwendbar ist, und die ganze Zeit hindurch ihre Wirksamkeit bewahrt. Von obigen 39 Impfungen, welche absichtlich unter den ungünstigsten Umständen ausgeführt wurden, hatten 36 den schönsten Erfolg. Es stellten sich keinerlei Complicationen ein und die Pusteln der späteren Impfungen, welche in ärgster Julihitze mit fast sieben Monate alter pulpe glycérine ausgeführt wurden, waren so schön wie die der ersten. Bei der Impfung wurden keine anderen Vorsichtsmaassregeln angewandt als die jedesmalige Reinigung und Flambirung der Lanzette.

d) Abdominaltyphus.

73) Guyon, Bouchereau, Fournial, Epidémie de fièvre typhoïde transmise par le lait, observée à Clermont Ferrand pendant les mois de Décembre 1891 Janvier 1892. Rev. d'hyg. p. 993. — 74) Lemoine, G., Contribution à l'étude de la contagion de la fièvre typhoïde dans les hôpitaux à propos de quatre cas intérieurs. Rev. d'hyg. p. 22. — 75) Pouetat, Gabriel, Relation d'une épidémie typhoïde à Louville-la-chenard (Eure et Loir) d'Avril à Novembre 1890. Annal. d'hyg. t. 29. p. 234. — 76) Sicard, De la part de l'air dans la transmission de la fièvre typhoïde. Semaine méd. 20. Janv. 1891. p. 21. — 77) Thoinot, Epidémie typhoïque d'Avesnes en 1891. Annal. d'hyg. t. 27. p. 144.

Die Doctoren Guyon, Bouchereau und Fournial (73) berichten über eine in Clermont im December und Januar 1891/92 ausgebrochene Typhusepidemie, deren Ausbreitung dem Genuss ungekochter Milch zugeschrieben wird. In Clermont, einer alten, gallischen Stadt mit stark verunreinigtem Boden, der durchtränkt ist von animalischen Zersetzungsproducten ohne genügende Canalisation, mit einer grossen Zahl von Häusern ohne Latrinen, mit durchlässigen Versitzgruben dort, wo sich Latrinen finden, und Trinkwasser, welches den in der Nähe dieser Versitzgruben liegenden und in keiner Weise gegen Infiltration geschützten Brunnen entnommen wird, ist seit vielen Jahren der Typhus epidemisch. Er war aber gegen Ende des Jahres 1891 sehr selten geworden, als Anfang December erst der Besitzer einer Molkerei und einige Tage später seine Frau an leichtem Typhus erkrankte. Am 23. December 2 neue Fälle, die sich bis zum 15. Januar 1892 auf 23 mehrten. Von diesen 23 zum Theil sehr schwer erkrankten Personen hatten 18 ungekochte von obigem ersterkrankten Milchhändler gelieferte Milch getrunken; 6 von den 18 erlagen der Krankheit. Es stellte sich bei der Untersuchung heraus, dass sich in einer dunklen Ecke des 12 Kühe beherbergenden Stalles ein versteckter und verdeckter Brunnen befand, in welchem der Milchhänder seine Geschirre zu reinigen pflegte und dessen Wasser er wahrscheinlich auch zur Milchfälschung benützte. In einem anderen Winkel des Stalles und nur durch einen Verschlag davon getrennt war der Wohnraum des Besitzers und seiner Familie. Hier wurden er und seine Frau gepflegt; die Dejectionen entleerte man ohne Weiteres auf den Stallmist. Unter diesen Umständen war die Verbreitung des Typhus leicht zu erklären. Die chemische Untersuchung des Stallbrunnenwassers zeigte 10 mal höheren Chlorgehalt, als das Trinkwasser der Stadt aufweist. Bei der bacteriologischen Untersuchung fanden sich Streptococcen und Bacillen, welche viel Aehnlichkeit mit dem Bacterium coli und Typhusbacillus aufwiesen. Die mit letzterem gemachten Culturen ergaben die dem Bacillus Eberth eigenthümlichen Eigenschaften. Seine Association mit dem Streptococcus, der sich massenhaft in den Culturen vorfand, lässt unter den gegebenen Verhältnissen die Annahme zu, dass sich hier eine doppelte Infection durch Streptococcen und Typhusbacillen ent-

wickelte mit ernsteren Affectionen und Complicationen, als sie sonst bei Typhus vorzukommen pflegen. Zu dieser Annahme berechtigt das Vorherrschen nervöser adynamischer Formen, heftige Complicationen der Athmungsorgane (Bronchopneumonie), zahlreiche Abscesse, abnorme Erscheinungen wie ein allgemeines Exanthem bei einem sehr rasch erlegenen Kranken und endlich das gleichzeitige Auftreten der Gesichtsrose.

Lemoine (74) ist durch seine eigenen klinischen Beobachtungen zu der durch Kelsch, Robin, Joffroy etc. unterstützten Ueberzeugung gelangt, dass der Typhus eine contagiöse Krankheit sei. Er geht nicht soweit, vollständige Isolirung der Typhuskranken in den Spitälern zu verlangen, da die Nachbarschaft des Typhuskranken an sich nicht gefährlich ist; aber die Gegenstände, welche ihn umgeben, seine Kleider, Bettwäsche und die zur Aufnahme der Excremente bestimmten Gefässe sind die wahrscheinlichen Vermittler der Uebertragung und es ist deshalb wünschenswerth, dass der Kranke einen abgesonderten Platz im Saale erhalte, dass die von ihm benützten Gegenstände ausschliesslich für ihn selbst reservirt bleiben und, soweit irgend ausführbar, einer täglichen Desinfection unterzogen werden.

e) Syphilis und Prostitution.

Cludré, De la fréquence des maladies vénériennes et en particulier de la syphilis dans la garnison de Rouen. — 79) Barduzzi, D., Di alcune necessarie riforme all' attuale regolamento sulla profilassi e sulla cura delle malattie sifilitiche e veneree in rapporto specialmente con la prostituzione. Siena. 1891. — 80) Blaschko, Zur Prostitutionsfrage. Berl. klin. Wochenschrift. No. 18. — 81) Blaschko, A., Die Verbreitung der Syphilis in Berlin. Unter Benutzung amtlichen Materials bearbeitet. Nach einem Vortrage. 2. Aufl. Berlin. gr. 8. 32 Ss. — 82) Büttner, Heinr., Polizeiärztliche Untersuchungen über das Vorkommen von Gonococcen im weiblichen Genitalsecret. Dissertation. Dorpat. gr. 8. 35 Ss. — 83) Elsenberg, Ant., Syphilis w stosunsku do malzenstwa. Warschau. 16. 44 pp. — 84) Fiaux, Louis, La prostitution en Belgique. Paris. 72 pp. — 85) Fournier, A., Syphilis et mariage. 2. éd. augm. Paris. p. 434. — 86) Güntz, J. E., Zur Abwehr der Prostitution. gr. 8. Berlin. — 87) Huizinga, J. Menno, Des mesures prophylactiques efficaces à prendre contre la propagation des affections syphilitiques et vénériennes. Bruxelles. 1891. 26 pp. — 88) Lassar, Die Prostition in Paris. Berl. klin. Wochenschr. No. 5. — 89) Lassar, O., Die gesundheitsschädliche Tragweite der Prostitution. Berlin. — 90) Miller, E., Die Prostitution. Ansichten und Vorschläge auf dem Gebiete des Prostionswesens. 8. München. Münch. med. Abh. VI. 5. — 91) Müller, Friedr. Wilh., Die Prostitution in Deutschland am Ende des 19. Jahrhunderts. Historisch-kritische Darlegung der Nothwendigkeit einer diesbezüglichen Reform. Regensburg. 64 Ss. — 92) Orazio, A., Il tatuaggio nelle prostitute. Paris. Avec figures. — 93) Pellizzari, Celso, Delle modificazioni daintro dursi nel Regolamento sulla prostituzione in rapporto con la profilassi delle malattie veneree. Discorso (XIV. Congresso dell' Associazione Medica Italiana tenuto in Siena Adunanza del 17. agosto 1891). — 94) Pitruzzella, Domenico, Pochi precetti d' igiene sulle malattie veneree. Palermo. — 95) Profeta, Giuseppe, Sulla prostituzione. IV. Conferenza tenuta il 10. maggio 1891 nella sala Magna dell' Università di Palermo. Palermo. 1891. — 96) Regelung, die, der Prostitutionsfrage mit besonderer Berücksichtigung der Zürcherischen Verhältnisse etc. gr. 8. Zürich. — 97) Ribbing, S., Die sexuelle Hygiene und ihre ethischen Consequenzen. Aus dem Schwedischen von Reyher. 8. Aufl. 8. Leipzig. — 98) Richard, O., Die Sittlichkeitsfrage der Gegenwart. 1. Theil: Brennende Punkte. Berlin. gr. 8. 34 Ss. — 99) Rosenbaum, Jul., Geschichte der Lustseuche im Alterthum, nebst ausführlichen Untersuchungen über den Venus- und Phalluscultus, Bordelle der Skythen, Päderastie und andere geschlechtliche Ausschweifungen der Alten. 5. Aufl. Halle a. S. 496 Ss. — 100) Scholz, Ueber Tripper und die zur Verhütung seiner Ausbreitung geeigneten sanitätspolizeilichen Maassregeln. Viertelj. f. gerichtl. Med. Bd. 3. S. 129. — 101) Scarenzio, Angelo, Le malattie veneree, e specialmente il triennio di prova dalla applicazione del regolamento 28. marzo 1888, sulla profilassi e sulla cura delle malattie sifilitiche e sulla prostituzione; al dispensario celtico di Pavia. Giornale della reale società italiana d' igiene. p. 108.

Blaschko (80) stellt nachstehende Thesen auf:

1. Zwangsweise Casernirung der Prostitution ist vom hygienischen Standpunkt aus zu verwerfen; facultative Bordelle sind für die Syphilisprophylaxe belanglos.

2. Die sittenpolizeiliche Ueberwachung der Prostitution ist in eine rein sanitätspolizeiliche umzuwandeln.

3. Diese Ueberwachung kann sich nur auf die wirklich gewerbsmässig betriebene Prostitution beschränken. Die Angaben über die Ausbreitung und Gefährlichkeit der sog. geheimen Prostitution sind übertrieben.

4. Die Untersuchungen der Prostituirten sind mindestens 2 mal wöchentlich auszuführen; für jede Untersuchung muss ein Zeitraum von mindestens 3 Minuten gewährt sein.

5. Die Untersuchungen sind in die Krankenhäuser zu verlegen; in den Polizeigebäuden hat nur die Untersuchung der Sistirten stattzufinden.

6. Mit der Untersuchung ist eine unentgeltliche ambulante Behandlung zu verbinden für die Fälle, welche einer Hospitalbehandlung nicht bedürfen, insbesondere die Nachbehandlung der aus den Krankenhäusern Entlassenen.

7. Es ist für eine ausreichende Hospitalbehandlung der venerischen Prostituirten Sorge zu tragen.

8. Die sanitäre Ueberwachung der Prostituirten ist allein nicht im Stande, die venerischen Krankheiten wirksam zu bekämpfen, mit derselben ist zu verbinden

a) Fortfall aller Beschränkungen zu Ungunsten der Geschlechtskranken — wie sie z. B. in dem Krankenkassengesetz, . . . noch bestehen;

b) die Gleichstellung der venerisch Kranken mit allen übrigen bezüglich Aufnahme, Verpflegung und Behandlung in den Hospitälern . . .;

c) Vermehrung der für Geschlechtskranke bestimmten Bettenzahl, sowie Schaffung von öffentlichen Ambulatorien . . .;

d) Aufklärung namentlich der heranwachsenden Bevölkerung über Natur, Gefahren und Verbreitungsweise der Geschlechtskrankheiten — am besten im Anschluss an bestehende Institutionen, wie Krankenkassen, militärische Instructionen etc.

In der Discussion zu Blaschko's Vortrag führt

Wolf aus, dass man künftig jede hierhergehörige Krankheit für sich wird in Angriff nehmen und neuere Untersuchungsmethoden wird anwenden müssen. Es muss durchaus die mikroskopische Untersuchung zur Sicherung der Diagnose Gonorrhoe hinzukommen.

Will man die Beschränkung zu Ungunsten der Geschlechtskranken aufrecht erhalten, wonach die Krankenhäuser keine Geschlechtskranken aufnehmen, so ist es ein dringendes Bedürfniss, dass von Seiten der Stadt für besondere Krankenhäuser, in denen diese Individuen untergebracht oder ambulatorisch behandelt werden, Sorge getragen wird.

Eine im grossen Umfang, event. zwangsweise durchgeführte ambulatorische und diese unterstützende Krankenhausbehandlung hält W. für aussichtsvoller zur Bekämpfung der vorhandenen Schäden, soweit sie ärztlich in Betracht kommen, als die Casernirung der Prostitution, die unter den vorliegenden Verhältnissen doch nur zum Theil ausführbar ist.

Rosenthal glaubt, dass die Frage der Gonorrhoe zu sehr in den Vordergrund gestellt worden sei. Die Gefahren der Syphilis seien bei weitem grösser. Das Zurückgehen der Bordelle in den grossen Städten, das von Blaschko als Factor gegen deren Wiedereinführung angeführt wurde, leitet R. aus der bedeutenden Vermehrung der clandestinen Prostitution, der ärgsten Feindin der Bordelle ab. Der Punkt dürfe nicht ausser Acht gelassen werden, dass man bei der Gestattung von Bordellen der clandestinen Prostitution mit viel energischeren Maassregeln, vor allem hygienischen Maassregeln, als bisher zu Leibe gehen könne.

Lassar (88) berichtet, dass die in Paris eingeschriebenen und unter polizeilicher Aufsicht stehenden Puellae publicae einen ganz geringen Bruchtheil der Prostituirten überhaupt bilden. Denn in P. genügt es zur Stellung unter Polizeiaufsicht nicht, die Prostitution auszuüben, sondern setzt Provocation d. h. Ansprechen und öffentlichen Scandal voraus. Die Polizei beschäftigt sich nur mit der öffentlichen Prostitution, sofern sie sich auf der Strasse aggressiv zeigt oder in besonderen Häusern betrieben wird. Der Sanitätsdienst fängt erst erst da an, wo eine öffentlich als solche sich gerirende Dirne mit der Polizeivorschrift in Conflikt gerathen ist. Die arretirten Personen werden, wenn sie für krank befunden werden, zwangsweise ins Gefängnisshospital St. Lazare geliefert und dort, bis sie der Arzt für gesund erklärt, internirt. Hierauf Rücktransport ins Gefängnis (Dépôt) und erneute Revision durch den Untersuchungsarzt. Dijenigen die sich nach der Auffassung des die Untersuchung führenden Beamten noch nicht als eigentlich öffentliche Prostituirte ausgewiesen haben, bleiben trotz der durchgemachten Erkrankung auch ferner sich selbst überlassen und bilden im Hinblick auf die in Aussicht stehenden Wiedererkrankungen ein sich stetig neu recrutirendes Contingent für die vagirende Venerie.

Den Mittelpunkt der administrativen Gesundheitsüberwachung bildet der Dispensaire de salubrité, in welchem die Untersuchung aller eingeschriebenen und eingelieferten Meretrices vorgenommen wird. Nur die Bordellistinnen werden in ihrer Behausung untersucht. Der grössere Theil der Eingeschriebenen entzieht sich jedoch der ärztlichen Untersuchung. Das einzige Zwangsmittel besteht in der Arretirung. Allein bei der unzureichenden Anzahl der hiefür bestellten Beamten und dem steten Wohnungswechsel der Dirnen ist es eine kaum erfüllbare Aufgabe, dieselben aufzuspüren.

Viel regelmässiger kann die Visitation bei den Insassinnen der Bordelle ausgeführt werden. Ferner werden die Puellae darin unterwiesen, die Besucher auf etwa vorhandene Krankheiten selbst zu untersuchen. Im übrigen dienen diese Häuser vorzugsweise auch den erotischen Verirrungen und lesbischen Orgie.

Eine grössere Rolle als die Bordelle, spielen Schänken mit weiblicher Bedienung und Hinterstuben, welche eine wahre Brutstätte von Geschlechtskrankheiten bilden. Daneben giebt es eine mit bürgerlichem Erwerb verschleierte Prostitution (Pseudoläden und -Geschäfte). Eine polizeilich geduldete Einrichtung sind die Maisons de passe, wo Eingeschriebene Tags über verkehren ohne dort zu wohnen und wo Männer mit Personen des andern Geschlechts, auch wenn letztere nicht der Halbwelt angehören, zusammen kommen. An der Verbreitung venerischer Affectionen haben einen grossen Antheil die Zuhälter, von denen viele ihrer eigenthümlichen Profession erst verfallen, nachdem sie selbst angesteckt sind. Nach competenter Ansicht stehen Zuhälterthum, Verbrechen und venerische Ansteckung in engster Beziehung zu einander. Daher will sich die Gesetzgebung vornehmlich gegen Zuhälterthum und erwerbsmässige Begünstigung der Prostitution richten.

Nachstehend das Resumé der Scholz'schen (100) Abhandlung.

1. Die geheime Prostitution ist mit allen Mitteln zu bekämpfen.

2. Die öffentliche Prostitution ist streng zu überwachen.

3. Die ärztliche Untersuchungen der polizeilich beaufsichtigten Frauenspersonen sind mit der grössten Sorgfalt durchzuführen . . . . Die microscopische Untersuchung ist in jedem einzelnen Fall vorzunehmen und ist für dieselbe mindestens das Secret der Urethra zu benutzen.

4. Als Polizeiärzte sind nur solche anzustellen, welche die bacteriologische Untersuchungstechnik vollkommen zu beherrschen vermögen.

5. Die zu den Untersuchungen bestimmten Räumlichkeiten müssen in den gewünschten Zustand gesetzt werden, um den Aerzten zu ermöglichen, sich leicht ihrer Aufgabe entledigen zu können.

6. Die für die microscopischen Untersuchungen erforderlichen Instrumente sind staatlicherseits zu beschaffen.

7. Die Zahl der Polizeiärzte ist so zu regeln, dass jeder täglich nicht mehr als 25—30 Untersuchungen vorzunehmen hat.

8. Für Errichtung von Zufluchts- und Arbeitsstätten für in Noth befindliche Mädchen ist Sorge zu tragen.

9. Den erkrankten Frauenpersonen ist freie Hospitalbehandlung zu gewähren.

10. Den Männern ist die Möglichkeit zu geben, von

der Gonorrhoe in einer vom Staate garantirten Heilanstalt möglichst kostenlos befreit zu werden.

11. Was die Blennorrhoe der Neugeborenen betrifft, so ist das Korn'sche prophylactische Verfahren den angestellten Hebammen zur Pflicht zu machen. Davon ausgehend, dass die Hände des Kindes die Quelle nachträglicher Verunreinigung der Augen bilden, beschränkt sich Korn auf eine gründliche Reinigung des Kindes. Nach Durchtritt des Kopfes werden zunächst die Lider mit in reines Wasser getauchten Wattebauschen gereinigt und besonders darauf geachtet, dass die Augen nicht vor vollendeter Reinigung geöffnet werden. Noch vor dem Abnabeln wird ebenso der ganze übrige Kopf behandelt. Die Hände des Kindes werden bald nach der Geburt durch Einwickeln in ein Tuch oder eine Windel festgehalten.

12. Den Hebammen ist eine Anzeigepflicht aufzuerlegen.

13. Die Bestrafung der Hebammen ist bei Verletzung der Berufspflichten nach den bestehenden Gesetzen einzuleiten.

14. Die Gesundheitsbehörde muss von Zeit zu Zeit über diese Krankheit öffentliche Belehrungen für Angehörige und Verwarnungen für Hebammen erlassen.

f) Cholera.

102) Arnaud, Léonard, Quelques considérations sur les réformes sanitaires en Orient. Rev. d'hyg. p. 40. — 103) Anleitung zur Desinfection während einer Choleraepidemie. Verfasst im Auftrage des K. K. Ministeriums des Innern. Wien. 12. 11 Ss. — 104) Beco, E., Communication concernant l'épidémie de cholera de 1892. Bruxelles. gr. 8. 60 pp. — 105) Bekanntmachung der Reichsregierung über das Wesen der Cholera und die Desinfection. Berlin. 8. 14 Ss. — 105a) Belehrung, gemeinverständliche, über Cholera und Choleramaassnahmen. Verfasst im Auftrage des K. K. Ministeriums des Innern. Wien. 12. 56 Ss. — 106) Belehrung über die Entstehung und Verbreitung der Cholera und über das Verhalten beim Auftreten derselben. Klagenfurt. gr. 8. 4 Ss. — 107) Belehrung, kurze gemeinverständliche über das Verhalten bei Cholera. Bearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin. — 108) Claser, A., Gegen die Choleragefahr. Einige Worte, auf Veranlassung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege an die Bewohner Hamburgs gerichtet. Hamburg. gr. 8. 16 Ss. — 109) Cholera, die. Verhaltungsvorschriften und Schutzmittel gegen dieselbe. Dresden. gr. 8. 16 Ss. — 110) Cholera, die. Belehrung über das Wesen der Cholera. Anweisung zur Ausführung der Desinfection. Rathschläge an practische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Maassnahmen. Berlin. gr. 16. 15 Ss. (Erlass des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 28. Juli 1892.) — 111) Cholera. Wie schützt man sich vor der Cholera und wie verhält man sich bei Ausbruch derselben? Gemeinverständlich bearbeitet von einem practischen Arzt. München. — 112) Cholera. Wie schützt sich der Schiffer vor der Cholera? Ergänzung zu den Schutzmaassregeln gegen Cholera. Zusammengestellt im Kaiserl. Gesundheitsamt. Berlin. — 113) Choleralehren und Choleraregeln, kurzgefasste. Wien. 12. 8 Ss. (Aus: Gemeinverständliche Belehrung über Cholera und Choleramaassnahmen. Verfasst im Auftrage des K. K. Ministeriums des Innern.) — 114) Cholera, gegen die asiatische. Gemeinnützige Schrift für das deutsche Volk unter Wiedergabe des im Einvernehmen mit dem Reichsamt des Innern von dem Kgl. preuss. Herrn Cultusminister ausgegangenen Erlasses vom 28. Juli 1892, nebst Vorwort, Anmerkungen und Anhang über die Behandlung der Cholerakranken. 1.—3. Aufl. Berlin. 16. 22 Ss. — 114a) Cholera. Schutzmaassregeln gegen Cholera. Zusammengestellt im Kais. Gesundheitsamt. Belehrung über das Wesen der Cholera und das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten. Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Cholera. Maassnahmen für den Fall des Auftretens der asiatischen Cholera in Deutschland a) seitens der Behörden, b) welche an den einzelnen von Cholera bedrohten oder ergriffenen Orten zu treffen sind. Rathschläge an practische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Maassnahmen gegen die Verbreitung der Cholera. Osterwiek. 16 Ss. — 115) Denkschrift, amtliche über die Choleraepidemie 1892. Berlin. Fol. III. 129 Ss. Mit 3 graph. Taf. — 116) Die Cholerabaracken in Hamburg. Centralbl. d. Bauverwaltung. No. 41 u. 42. — 117) Du Mesnil, O., La lutte contre le choléra à Paris, en France et a l'étranger. Annal. d'hyg. Bd. 28. p. 335 u. 412. — 118) Francke, K., Die Cholera und die Maassregeln gegen die Verbreitung. München. Lex.-8. 11 Ss. — 119) Fränkel, C., Ueber das Verhalten der Cholerabacterien auf gesalzenem Caviar. Hyg. Rundschau. II. Jahrg. S. 695. — 120) Harberts, Harbert, Geschichte der Hamburger Choleraepidemie von 1892. Nach den Quellen geschildert. Hamburg. — 121) Hassforther, Karl, Cholerastatistik. Hamburg 1892. Graphische Darstellung auf Grund der Zahlen des statistischen Bureaus bearbeitet. Hamburg. gr. Fol. — 122) Hirsch, Marcus, Die Nothwendigkeit der Staatshilfe bei Massenepidemien speciell der Cholera. Frankfurt a. M. 8. 28 Ss. — 123) Infection of Cholera, Precautions against the. Local Government Board. London. 8. — 124) Ingerslev, E., Om Dodeligheden ved Barselfever i Danmark og Antiseptikens Betydning for samme. Kjobenhaven. 8. 72 pp. — 125) Jungclaussen, J., Acht Tage Cholerakrankenpflege. Zweite Auflage. Hamburg. 8. 24 Ss. — 126) Istruzioni per preveniere lo sviluppo e la diffusion de Cholera nei Communi de Regno. Roma. gr. 8. 15 pp. — 127) Kalt, A., Die Ausübung des Hebammenberufes auf antiseptischer Grundlage. Bearbeitet für Hebammen. 2. Auflage. Aarau. 12. IV. 39 Ss. — 128) Kemp, P. H. van der, De quarantaine en epidemievoorschriften in Nederlandsch-Indie. Batavia. 4. 38. 327 pp. — 129) Kirstein, Alfred, Ueber die Maassnahmen zur Verhütung der Blennorrhoea neonatorum und über die Frage der Zweckmässigkeit diesbezüglicher obligatorischer Vorschriften für die preuss. Hebammen. Berlin. gr. 8. 21 Ss. — 130) Kutner, R., Choleraerfahrungen von Dr. Galliard in Paris. Deutsche med. Wochenschrift. No. 51. (Galliard, Director des Cholera-spitals „Bastion 36" während der 1892er Choleraepidemie in Paris und Umgebung, unterscheidet unter den klinischen Formen perniciöser Cholera 1) eine stürmische Form [Tod in höchstens 20 Stunden], 2) eine schnelle Form [Tod in höchstens 48 Stunden], 3) langsame Form mehr als 5 Tage dauernd.) — 133) Kümmel, W., Die Cholera in Hamburg und Altona. Journ. f. Gasbeleuchtung und Wasserversorg. S. 637. — 134) Landau, Fab., Chronik der Choleraepidemie in Hamburg von August bis October 1892. Hamburg. gr. 8. 63 Ss. — 135) Loth, Die Erfurter Verordnungen gegen die Pest, die ungarische Krankheit und die rothe Ruhr im 16. und 17. Jahrhundert. Erfurt. 8. 31 Ss. — 136) Low, R. und Bruce, Report to the Local Government Board on an Outbreak of Typhoid Fever in the Borough of King's Lynn. Norfolk. London. Goot print. 8. — 137) Ludwig, Friedr., Lehrbuch der niederen Cryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Arten, die für den Menschen von Bedeutung sind oder im Haushalte der Natur eine hervorragende Rolle spielen. Stuttgart. gr. 8. XVI. 672 Ss. Mit 13 Fig. in circa

130 Einzelbildern. — 138) Lüscher, Fritz, Bacteriogische und klinische Versuche über Sozol und Lysol. Dissert. Bern. gr. 8. 41 Ss. — 139) Macnamara, N. C., Asiatic Cholera. History up to July 15. 1892. Causes and treatment. London. 8. 71 pp. — 140) Maassnahmen der Behörden für den Fall des Auftretens der asiatischen Cholera. Nebst einer Anweisung zur Ausführung der Desinfection. Nach den Berathungen der Commission im Reichsamt des Innern am 27. und 28. August 1892. Berlin. 16. 13 Ss. Mit 1 Placat. — 141) Maassnahmen gegen die Cholera. Amtliche Handausgabe für das Grossherzogthum Hessen. Darmstadt. gr. 8. 30 Ss. — 142) Maassregeln, Die neuesten vom Deutschen Reiche mit den Bundesregierungen vereinbarten gegen die Cholera. Nach den Beschlüssen der Choleracommission vom 27. und 28. August 1892. Lex.-8. 7 Ss. — 142a) Maassregeln gegenüber die Cholera. Die amtlichen Erlasse Bayerns und Preussens betreffs der Cholera, sowie die Beschlüsse der Reichs-Choleracommission in Berlin. München. gr. 8. 11 Ss. — 143) Maas, G., Schutzmaassregeln gegen die Cholera, nebst Belehrung über die Entstehung und Verbreitung der Krankheit. Calbe a. S. gr. 8. 14 Ss. — 144) Monod, L., Comment nous préserver du choléra? Paris. — 145) Paul, Ewald, Fort mit der Cholera. Trostreiche Auskünfte an alle Furchtsamen und Bedrohten. Graz. 16. 24 Ss. — 146) Pasquale, Al., Ricerche batteriologiche sul colera a Massaua e considerazioni igeniche. Roma. 8. 27 pp. — 147) Palmer, A. B., A treatise on epidemic cholera and allied diseases. Ann. Arbor. IV. 224. — 148) Paulsen, O., Ueber die Ursachen der diesjährigen Choleraepidemie in Hamburg. Hamburg. gr. 8. 15 Ss. — 149) v. Pettenkofer, Ueber Cholera, mit Berücksichtigung der jüngsten Choleraepidemie in Hamburg. München. gr. 8. 39 Ss. — 150) Petersen, J., Koleraepedemierne med saerligt hensyn til Danmark. Kopenhagen. 8. — 151) Proust, A., La défense de l'Europe contre le choléra. 8. Av. 5 cart. Paris. — 152) Prautois, V., Considérations sur l'épidémie de pneumonie observée à la clinique de Nancy pendant l'hiver de 1890/91. Paris. 8. 29 pp. — 153) Poincaré, Historique de la fièvre typhoïde dans les départements de l'Est. Deuxième partie. Nancy. 8. 23 pp. — 155) Proust, La défense de l'Europe contre le choléra. Paris. — 160) Rommelaere, Du choléra à Bruxelles. Sem. méd. No. 60. — 160a) Rubino A., II., Colera. Milano. 16. 87 pp. — 161) Sachse, Paul, Schutzmaassregeln gegen die Cholera. [Beilage zu dem Erlass des Ministeriums der geistl. etc. Angelegenheiten vom 28. Juli 1892.] Berlin. Fol. — 161a) Sander, Der Gang der diesjährigen (russischen) Choleraepidemie. Hyg. Rundsch. II. Jahrg. S. 777. 162) Sclavo, Achille, Di alcune differenze esistente fra gli spirilli del colera isolati in diverse epidemie. Roma. Fol. 12 pp. — 163) Sonntag, O., Die Cholera. Gemeinverständliche Belehrung über ihr Wesen und die Verhaltungsmaassregeln bei ausbrechenden Epidemien. Mit einem Anhang: Anweisung zur Desinfection bei ansteckenden Krankheiten. Wiesbaden. 8. 26 Ss. — 164) Schaffer und E. de Freudenreich, De la resistance des bactéries aux hautes pressions combinées avec une élévation de la température. Paris. 8. 15 pp. Avec fig. — 165) Scholl, H., Untersuchungen über giftige Eiweisskörper bei Cholera asiatica und einigen Fäulnissprocessen. Arch. f. Hyg. Bd. XV. Heft II. — 166) Schutzmaassregeln gegen die Cholera. Für die Bewohner von St. Petersburg herausgegeben von der St. Petersburger städtischen Sanitätscommission. Mit Genehmigung der Sanitätscommission in's Deutsche übertragen. St. Petersburg. 12. 36 Ss. — 169) Wernich, A., Der Kampf gegen die Cholera in Berlin. Viertelj. f. gerichtl. Med. Suppl.-Bd. — 170) Wüthrich, E., Ueber die Einwirkung von Metallsalzen und Säuren auf Keimfähigkeit der Sporen einiger parasitischer Pilze. Inaug.-Dissert. Stuttgart. 8. 61 Ss. — 171) Zopf, W., Beiträge zur Physiologie und Morphologie niederer Organismen. Aus dem kryptog. Laboratorium der Universität Halle a. S. 1. Heft. Leipzig. gr. 8. VI u. 97 Ss. Mit 3 Taf.

Arnaud (102) hofft die Choleragefahr für Europa durch folgende Maassnahmen zu vermindern: 1. die Constituirung eines internationalen Gesundheitsrathes in Egypten, unter dem Namen „Permanente Epidemiecommission". 2. Die Centralisation des ganzen Sanitätsdienstes im Rothen Meer, hauptsächlich aber an der ottomanischen Küste Arabiens, unter der Botmässigkeit dieser Commission. 3. Die Errichtung ständiger und beweglicher Lazarethe, ja nach dem von der Commission zu schätzendem Bedürfniss im Golf von Suez und in Bab-El-Mandeb. 4. Die Organisation der Ueberwachung der Schifffahrt im Suezcanal, welche nach einem speciell zu verfassenden Programm ihre Thätigkeit zu regeln hätte. 5. Modificationen in der Zusammensetzung des Gesundheitsrathes in Constantinopel. 6. Die dringend gebotene Revision der Sanitätsverwaltung im ottomanischen Reich. 7. Die Errichtung von Lazarethen im persischen Meerbusen zur Sicherung des Quarantäneschutzes der Türkei und Europas.

Fränkel (119) stellte fest, dass die Commabacillen selbst in grossen Mengen auf gesalzenem Caviar verhältnissmässig rasch zu Grunde gehen. Eine erhebliche Verminderung tritt bereits innerhalb weniger Stunden ein, nach 24 Stunden sind sie nur noch in seltenen Ausnahmefällen nachzuweisen und nach 48 Stunden waren sie abgestorben. Verschleppung der Cholera durch den russischen Caviar ist deshalb unmöglich. Andere Microorganismen, namentlich Hefekeime, können dagegen im Caviar existiren.

Sander (161a) beschreibt den Gang der Cholera, welcher, im Mai 1892 von Afghanistan ausgehend, trotz aller Absperrungs- und polizeilicher Maassregeln durch Persien und Russland stattfand. Der eigentliche Seuchenherd, von dem aus die Entwickelung stattfand, soll Hardwar im Nordwesten von Indien sein. Die Seuche folgte der transcaspischen Eisenbahn entlang und dann der Wolga aufwärts. Von dem unreinlichen Baku wenderte sie nach Kasan, Ssysran, Nischny-Nowgorod, Batum. Nach Westen hin schritt sie mit der Eisenbahn, nach Norden und Nordosten hin hauptsächlich mit dem Schiffsverkehr den Flüssen entlang vorwärts. Am 27. Juli ergriff sie Jekaterinoslaw am Dnjepr, in der ersten Augustwoche Petersburg. Den hauptsächlichsten Seuchenherd bildet nun das Dongebiet, während an der Wolga die Seuche abnimmt. Am 14. August wird das Gouvernement Tula ergriffen und schliesslich die finnisch-russische Grenze. Bald darauf wurde Hamburg ergriffen.

Im Beginn der Arbeit giebt Scholl (165) eine geschichtliche Uebersicht sämmtlicher bis zur Zeit der Publication veröffentlichten Versuche zur Gewinnung von Choleratoxinen. Die eigentliche Grundlage der Untersuchungen Sch.'s bildet die früher schon von Hueppe aufgestellte Behauptung, dass die wahren Choleratoxine nur bei Anaërobiose, unter Anwendung von genuinem Eiweiss als Nährboden, erhalten werden können, da unter diesen Verhältnissen die Cholera-

bacterien auch im menschlichen Dünndarm ihre Toxine zu bilden gezwungen sind. Zuerst wurde versucht, Ptomaïne nach der bekannten Brieger'schen Methode darzustellen. Als Nährsubstrat wurden frische Hühnereier verwendet, die nach Hueppe's Methode geimpft wurden. Es gelang Sch. aber weder nach Brieger's noch nach Baumann's und v. Udranszky's Methoden Ptomaïne aus Eiern zu gewinnen. Es wurde deshalb versucht, ob sich nicht toxische Eiweisskörper nachweisen liessen. Dies gelang thatsächlich auch, nach einer im Original nachzulesenden Methode; und zwar wurde ein peptonartiger Körper erhalten, der schon bei 45 Grad C. seine Wirkung völlig verlor. Derselbe war äusserst toxisch und tödtete Meerschweinchen unter typischen Cholerasymptomen nach wenigen Minuten. Ein deutlicher Unterschied zwischen dem von Petri isolirten Pepton liegt in der mangelnden Widerstandsfähigkeit gegen Hitze. Daneben wurde noch ein toxisches Globulin gefunden, das bei den Meerschweinchen heftige Krämpfe erzeugte. Um den Einfluss des Nährbodens näher zu studiren, wurde in den nächsten Versuchen eine Peptonlösung als Nährmedium genommen, wobei die Anaërobiose mit Wasserstoff hergestellt wurde. Hierbei zeigte sich, dass das Wachsthum sowohl als die Toxinwirkung eine äusserst schwache war.

Den Einfluss des Luftzutritts zeigte Verf., indem er diesmal frische Hühnereier in sterile Gefässe brachte, bei Luftzutritt impfte und wachsen liess. Auch diesmal war Wachsthum und Toxinbildung äusserst schwach, ein Beweis, dass wie beim letzten Versuch Verhältnisse hergestellt waren, die ungünstige Lebensbedingungen für die Cholerabacterien bildeten. Züchtete man aber die Cholerabacillen auf Peptonlösung mit Luftzutritt, so trat diesmal reichliche Entwickelung ein, dagegen war die giftige Wirkung eine weit geringere als bei Anaërobiose auf frischem Eiweiss. Es ergiebt sich also, dass die Cholerabacillen: auf todtem Eiweiss unter Luftzutritt gut wachsen, aber wenig Toxine bilden, auf lebendem Eiweiss unter Luftabschluss auch gut wachsen und viel Toxine bilden; dagegen auf lebendem Eiweiss bei Luftzutritt und auf todtem Eiweiss bei Luftabschluss schlecht gedeihen und wenig Toxine bilden.

Im letzten Abschnitt endlich giebt Sch. an, dass es ihm gelungen ist, auch bei einigen Fäulnissprocessen nach seiner Methode toxische Eiweisskörper herzustellen, und spricht die Vermuthung aus, dass diese vielleicht die Ursache zu den häufig beobachteten Vergiftungsfällen durch angefaulte Nahrungsmittel sein könnten.

Wernich (169) schildert die Kampfbereitschaft Berlins gegen die Cholera. Er versteht darunter die Bestrebungen, Boden und Wasser rein zu halten, Desinfectionsanstalten zu errichten und im weiteren Sinne überhaupt dem Pauperismus entgegen zu wirken, ferner die Organisation und Thätigkeit der „Sanitätscommissionen“. Hierauf wird über die angeordneten Maassnahmen, betreffend die Verhütung des Einbruchs der Seuche, deren Weiterverbreitung, berichtet, sowie über eine in den Häusern anzuheftende Belehrung des Publicums, welche höchste Reinlichkeit empfiehlt und eine Anleitung zur Desinfection giebt.

g) Lyssa.

172. Babes, V., Ueber die ersten erfolgreichen Impfungen gegen Hundswuth mittels des Blutes immunisirter Thiere. Deutsche Wochenschr. S. 915. — 173) Bron, La rage et la muselière. Lyon méd. No. 27. — 174) Dujardin-Beaumetz, La prophylaxie de la rage à Paris. Bull. de l'acad. No. 25. — 175) Derselbe, De la prophylaxie de la rage. Bull. de thérap. 15. Août. — 176) Icard, Sur le traitement antirabique des personnes mordues par des chiens enragés. Lyon méd. No. 37. p. 65. — 177) Derselbe, Note sur la prophylaxe de la rage et le traitement antirabique dans les instituts de Paris, Bucharest, Saint Pétersburg. Lyon méd. No. 28. — 178) Pierce, A case of hydrophobia. Boston Journ. 21. Jan. — 178a) Report annual, of the New York Pasteur Institute for the preventive treatment of hydrophobia andfor the study of contagious diseases. Bacteriol. Instit. Fol. 1891—92. New York. — 179) Reuss, L., La rage à Paris. Ann. d'hyg. t. 28. p. 41. — 180) Tizzoni, Guido e Rod. Schwarz, La profilassi e la cura della rabbia col sangue degli animali vaccinati contro quella malattia. Bologna. — 181) Whiteside, Pasteur's anterabic inoculations. Lancet. May 14.

Babes (172) nimmt für sich die Priorität des Nachweises der Schutzkraft des Blutes gegen natürliche Infectionskrankheiten namentlich gegenüber Tizzoni in Anspruch und erklärt schon fast 3 Jahre vor Tizzoni's Veröffentlichung mit Sicherheit nachgewiesen zu haben, dass man Hunde und wahrscheinlich auch Kaninchen mittelst des Blutes immunisirter Thiere vor oder nach der Infection vor dem Ausbruch der Wuth schützen könne.

Bron (173), ein Gegner des Maulkorbes, findet ein weit wirksameres Schutzmittel gegen den Biss toller Hunde in der obligatorischen Schutzimpfung sämmtlicher Hunde nach Pasteur'schem System.

Reuss (179) empfiehlt, um die Zahl der Erkrankungen an Hundswuth in Frankreich zu verringern, die Annahme eines Gesetzes ähnlich wie das in Bayern seit Jahren bewährte.

[1) Salomonsen, Louis Pasteur. Hospitalstidende. p. 317. — 2) Faber, Paster's forebyggend Behandling af Hundegalskab. Hospitalstidende p. 1332.

Salomonsen (1) giebt eine kurze Uebersicht der Arbeiten Pasteur's, Faber bespricht besonders die Erfolge der Rabiesbehandlung.

F. Levison (Kopenhagen).]

h) Milzbrand.

[Johansen, To Tilfälde af Miltbrand. Hospitalstitende. p. 1257.

Zwei Fälle von Milzbrand durch Abhäuten einer milzbrandkranken Kuh entstanden. Der erste Fall wurde nach 5 Tagen, der andere nach 8 Tagen mittelst tiefer Incisionen, Auslöffelung und Lysolverbandes behandelt, beide genasen.

F. Levison (Kopenhagen).]

9. Gewerbehygiene.

1) Anderson, R. H., Operation for improving the mobility and flexibility of the hand in piano playing. Med. Rec. N. Y. 1893. XCIII. 283. — 2) Arlidge, J. T., The hygiene, diseases and mortality of occupations. 8. London. — 3) Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 17. März 1892, betr. die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter auf Steinkohlenbergwerken. Placat 40 × 51,5 cm. Essen. — 4) Berichte der schweizer Fabrikinspectoren über ihre Amtsthätigkeit in den Jahren 1890 und 1891. Aarau. gr. 8. 163 Ss. mit Figuren. — 5) Béthouort, Vaury et Villiers, Incendie des grands moulins de Corbeil. Rapport d'expertise. Ann. d'hyg. 28. p. 113. — 6) Blaschko, A., Gewerbekrankheiten. IV. Zur Aetiologie und Pathogenese des Gewerbeeczems. Deutsche Wochenschr. S. 144. — 7) Brémont, Explosions et incendies par les poussières végétales. Rev. sanit. de prov. 1891. p. 163. — 8) Budde, V., Jernbanehygiene med saerligt Hensyn til de Rejsende. (Railroad-hygiene with special regard to travellers.) Med. Aarsskr. Kjöbenh. 270—325. — 9) Chatelier, H., Ueber die Untersuchung von Schlagwettern durch die Entzündungsgrenze. Annales de Mines. Serie 8. Bd. 19. p. 388—395. Referat im Journ. f. Gasbeleuchtg. u. Wasserversorg. S. 200. — 10) Chauveau, A., Sur divers cas de charbon qui se sont manifestés dans l'arrondissement de Morlaix et qui ont été attribués à l'importation de peaux venant de Chine. Ann. d'hyg. T. 28. p. 130. — 11) Derville, Leon et Guermonprez, Papillôme des raffineurs de pétrol (nouvelle série de recherches). Paris. 8. 15 pp. — 12) Drouineau, G., Note sur les réformes à apporter à la nomenclature des établissements classés. Rev. d'hyg. p. 315. — 13) Ferrand, L'aeréoline dans le suifage des cuirs. Lyon. 1891. — 14) Gewerblichen (In den) Betrieben vorkommende Staubarten in Wort und Bild. Herausg. vom Vereine zur Pflege des Gewerbehygienischen Museums in Wien. Wien. 4. 10 Ss. 11 Pl. — 15) Guttmann, Oscar, Die Gefahren bei der Erzeugung von Explosivstoffen. Dingl. polyt. Journ. Bd. 284. S. 162. — 15a) In den gewerblichen Betrieben vorkommende Staubarten in Wort und Bild. Herausgegeb. vom Verein zur Pflege des Gewerbehygienischen Museums in Wien. Wien. — 16) Jungfleisch, Sur les dangers du sécrétage des poils par le mercure. Ann. d'hyg. Paris. 3. S. XXVIII. 498—501. — 17) Korfer, Morbidität und Mortalität der Bergarbeiter, insbesondere im rheinischen Gebiet, und die zur Verminderung derselben erforderlichen Maassregeln. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Berlin. 1893. 3. F. V. 153—178. — 18) Loi française sur la travail des enfants, des filles mineurs et des femmes dans les établissements industriels; 2. novembre 1892. Rev. d'hyg. Paris. XIV. 1039—1046. — 19) Marchegay, A., Du classement des usines productrices d'énergie électrique et de leur réseau de distribution. Rev. d'hyg. p. 553. — 20) On Sanitation in the shop. Lancet. 27. Febr. u. 12. März. — 21) Paté, La phtisie des faïenciers. Annal. d'hyg. T. 27. p. 409. — 22) Ris, F., Die gesundheitliche Bedeutung der Zündholzfabrication. Beitr. z. chir. Festschr. Theodor Billroth. Stuttg. 174—193. — 23) Robin, Adénite gypseuse des stuccateurs. Gaz. des hôp. 14. Jan. p. 49. — 24) Derselbe, De la calcification gypseuse des ganglions lymphatiques (Adéno-gypsose ou maladie des stucateurs). Bull. de l'acad. No. 2. — 25) Runge, Beziehungen zwischen Barometerstand und der Häufigkeit der Schlagwetter in Steinkohlenbergwerken. Ztschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preuss. Staate. Bd. 39. Heft 4. — 26) Snell, S., Miners nystagmus and its relation to position at work and the manner of illum. London. 8. — 27) Schoeller, Le Chauffage des voitures de chemin de fer. Annal. d'hygiène. T. 27. p. 137. — 28) Staubarten, In den gewerblichen Betrieben vorkommende — in Wort und Bild. Herausgegeben vom Vereine zur Pflege des gewerbehygienischen Museums in Wien. Wien. gr. 4. III. 12 Ss. Mit 11 Lichtdrucktafeln. — 29) Sommerfeld, Th., Die Berufskrankheit der Steinmetzen, Steinbildhauer und der verwandten Berufsgenossen. Berlin. 8. — 30) Derselbe, Dasselbe. Berlin. 8. 38 Ss. — 31) Surmont, H. und E. Arnould, Eine Milzbrandepidemie unter Bürstenarbeitern. Rev. d'hyg. T. XV. No. 3. — 32) Wollner, Mittheilungen über den Stand der Mercurialkrankheit in den Spiegelbelegen in Fürth. Münch. med. Woch. S. 533.

Wollner (32) gelangt zu dem Schluss, dass, wenn der Mercurialismus, wie es Thatsache ist, wenigstens zunächst für $1^1/_2$ Jahre verschwunden ist, seitdem die Belege aufgehört haben, in welchen die höchste Arbeitszeit und die schlechteste Bezahlung durchgeführt war, von allen Maassregeln zum Schutze der Arbeiter keine mehr Beachtung verdient, als kurze Arbeitszeit und gute Bezahlung. Ohne diese Postulate hält Verf. die anderen Vorschriften für zweifelhaft in Bezug auf ihren Erfolg.

Robin (23) beschreibt eine neue professionelle Krankheit, die Adenogypsose oder Krankheit der Stuckateure, welche in einer Verkalkung der Drüsen besteht. In dem angezogenen Fall enthielten die Lymphdrüsen 44 pCt. phosphorsauren und 20 pCt. schwefelsauren Kalk, bei einem Manne, der 40 Jahre lang Stuckateur war und mit kurzen Unterbrechungen fast beständig an Bronchitis, Bronchopneumonie und Verdauungsstörungen litt. Dem Verfasser erscheint die Verkalkung als zweifellos durch das Eindringen des Gypsstaubes in den Organismus verursacht.

Ueber die Phthise der Porcellanarbeiter, welche er in der Porzellanfabrik von Montereau beobachtete, berichtet Paté (21). Der Verfasser schliesst sich der Ansicht von Mazart und Lemaistre an, welche die den Porcellanarbeitern specifische Lungenerkrankung für nicht tuberculös erklären. Sie befällt vor allem diejenigen Arbeiter, welche gezwungen sind mit trockenem Material, das feinen Staub absetzt, in hoher Temperatur zu arbeiten. Der Verlauf ist ein äusserst langsamer und dauert bis zu 25, 30 Jahren, ja manchmal noch länger. Von den in Montereau beschäftigen 267 Arbeitern starben 1889: 10, 9 der Verstorbenen gehörten zu den dem Staub ausgesetzten Arbeitern, deren Zahl 112 beträgt. 1890 starben von der Gesammtzahl 11, darunter 9 und 1890 13 darunter 8 der letzteren Categorie. Die Tuberculose kommt nicht sehr häufig bei den Porcellanarbeitern vor. Sie befällt am seltensten die bärtigen Leute. Der Bart vertritt als Staubfänger mit Erfolg die den Arbeitern so oft empfohlene aber nie von ihnen getragene Schutzmaske. Ist nach der ersten Attake der Arbeiter nicht so geschwächt, dass er die Arbeit einstellen muss, so besteht Aussicht der Krankheit Herr zu werden. In solchen Fällen findet man die tuberculösen Herde von sclerotischem Gewebe umhüllt und abgekapselt. Diese Art der Genesung wurde bei den Arbeitern von Montereau des Oefteren beobachtet. (Bacteriologische Untersuchungen wären hier sehr am Platze. Ref.)

Nach Ansicht Blaschko's (6) stehen die gewerb-

lichen (wie überhaupt artificiellen) Ekzeme auch ihrer Aetiologie nach den gewöhnlichen Formen des Ekzems näher, als vielfach angenommen wird. Die Einwirkung der äusseren Schädlichkeit giebt an und für sich noch keine ausreichende Erklärung für das Zustandekommen des Ekzems und zwar kommt einmal die individuell ausserordentlich verschiedene Empfindlichkeit, bzw. Widerstandsfähigkeit gegenüber den einzelnen Schädlichkeiten ferner eine Mitwirkung von Bacterien, deren Annahme Verf. in theilweiser Uebereinstimmung mit Unna nöthig hält, in Betracht.

Chauveau (10) berichtet über mehrere Fälle von Milzbrand bei Menschen und Thieren, welche in Morlaix und Landivisiau, wo seit einem Menschenalter die Krankheit nicht auftrat, vorkamen. Man schrieb sie der Verarbeitung aus China über Hâvre importirter Häute zu, doch lässt sich die Richtigkeit dieser Behauptung um so weniger feststellen, als in anderen Cantonen des Bezirkes der Milzbrand endemisch ist, und die Eigenthümer des an dieser Krankheit gefallenen Viehes soviel als möglich suchen die Haut, ja oft selbst das Fleisch, das dann als Nahrung dient, zu verwerthen, statt den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend, das ganze Thier verscharren zu lassen. Das Zusammentreffen des Ausbruchs der Krankheit mit der Verarbeitung der chinesischen Häute ist ein Wink, dessen Bedeutsamkeit nicht unterschätzt werden darf, doch ist es vor Allem nothwendig, ehe man fremden Erzeugnissen die Landesgrenzen verschliesst, zu sorgen, dass das zu bekämpfende Uebel nicht im eigenen Lande genährt werde.

Marchegay (19) wurde nebst Arloing, Lépine, Bellemain und Petit mit dem Studium der Frage betraut, ob electrische Anlagen unter die gesundheitsschädlichen, gefährlichen und belästigenden Etablissements zu rubriciren und dementsprechend gesetzlich zu behandeln seien, und erklärt sich mit oben genannten Mitarbeitern wie folgt: Es besteht Gefahr für die Individuen, welche durch die Ablenkung eines entsprechend starken, electrischen Stromes getödtet werden können, und für die Gebäude, welche durch die unter dem Einfluss des electrischen Stromes auf sehr hohe Temperatur gebrachten Conductoren in Brand gerathen können. Sind auch derartige Unglücksfälle dadurch zu vermeiden, dass die Conductoren mit der grössten Gewissenhaftigkeit isolirt, und bei ihrer Behandlung von Seiten des Arbeiterpersonals die genau bekannten Vorsichtsmaassregeln angewandt werden, so beweist gerade die Nothwendigkeit solcher Maassregeln, dass electrische Anlagen unter die Classe der „Gefährlichen" einzureihen sind. Da es sich hier nur um Anstalten handelt, in welchen die Electricität durch Dynamomaschinen geliefert wird, welche auf mechanische Weise (Dampfmaschinen, Gas- und Wasser-Motoren) in Thätigkeit versetzt werden, so kann von Gesundheitsschädlichkeit keine Rede sein. Belästigend können sie werden durch den Kohlenrauch der Dampfkessel, und durch die von schnellgehenden Maschinen erzeugten Stösse und Vibrationen, doch können diese Nachtheile überwunden werden, wie wir in Werkstätten, wo mächtige Maschinen ohne Belästigung arbeiten, häufig zu sehen Gelegenheit haben. Da aber die betreffenden Etablissements als gefährliche anerkannt werden müssen, so kann ihre Functionirung nur bei erfolgter Autorisation von der Präfectur gestattet werden, welche sich nach dem Decret von 1886 auf ein Gutachten des conseil d'hygiène zu stützen hat. Denn da die Gefahr nicht allein durch die electrischen Maschinen an Ort und Stelle, sondern in weit höherem Grade durch die Leitungsdrähte erzeugt wird, so verlangt die Prüfung der Installationen eine Fachkenntniss, welche man den Mitgliedern des conseil d'hygiène nicht zumuthen kann, so wenig als man von ihnen die Schätzung der durch Dampfkessel drohenden Gefahren verlangt, welche durch das Decret von 1880 den Ingenieuren des staatlichen Bergbaues übertragen ist. Es ist deshalb zu beantragen, dass als Sachverständige in diesem Falle die Ingenieure des Post- und Telegraphendienstes zugezogen werden, und dass ihr Gutachten alsdann von dem Präfecten dem conseil d'hygiène publique et de salubrité unterbreitet werde.

Eine Million Verkäufer und Verkäuferinnen in England (20) haben eine tägliche Arbeitszeit von 14, Sonnabends 16 Stunden, während welcher es ihnen nicht gestattet ist sich niederzusetzen. Die Mahlzeiten werden meistens, wenn sich gerade eine Geschäftspause ergiebt, in einem dunkeln Winkel eilig eingenommen, die Schlafzimmer der Ladnerinnen in London enthalten so viele Betten, als der Raum irgend unterzubringen gestattet, aber keinen Tisch, keinen Stuhl, keine Gelegenheit zum Waschen, die Inwohner sind dadurch Sonntags, wo die Geschäfte geschlossen sind, gezwungen, sich auf der Strasse herumzutreiben. In Regents Park sieht man sie in Schaaren bei gutem und schlechtem Wetter gleichgültig und müde umherwandern, dabei sind die Lohnverhältnisse erbärmlich. In den wenigsten, kleineren Londoner Läden sind für das Personal Aborte und Brunnen vorgesehen. Dieses ist genöthigt, seine Bedürfnisse im nächsten Wirthshaus zu befriedigen, natürlich nur gegen Einkauf von Alcohol, Bier oder Branntwein, eine harte Steuer auf den ohnedies geringen Lohn. Dem Verf. ist ein Fall bekannt, wo ein Verkäufer 7 Jahre lang unter dem Ladentisch in einem Trödlerladen schlief; er diente, wie er sich ausdrückte, als billiger Ladenhund. Im Ganzen ist, einige Ausnahmen in grossen Magazinen abgerechnet, das Loos der Ladner und Ladnerinnen ein sehr trauriges. Das lange Stehen ruinirt die Gesundheit der jungen Mädchen und Frauen, der Gasgeruch, die zugigen und doch unventilirten Räume, gänzlicher Mangel an Erholungszeit, schlechte Nahrung u. s. w. machen, dass die gesund eingetretenen jungen Leute nach wenigen Jahren anämisch, schwindsüchtig, nierenleidend, herzleidend, kurz körperlich oft für Lebenszeit ruinirt sind. Angesichts solcher Verhältnisse muss vor allem darauf bestanden werden, dass die lange Geschäftszeit gekürzt werde. Am besten wäre, 12 Stunden Geschäftszeit festzusetzen. Jedem Ladenbesitzer sollte die Wahl der Stunden freigegeben werden, nur wäre er gezwungen, an deutlich sichtbarer Stelle neben dem Ladenschild die Geschäftsstunden (8—8 Uhr, 7—7 Uhr) zu veröffentlichen. Die Aufstellung controlirender Beamten wird dadurch überflüssig.

Für den Policeman des betreffenden Viertels ist die Controle ein Leichtes.

10. Gemeinnützige Anstalten.

a) Schule.

1) Borovski, J., The process and hygiene of breathing. Exposition of the questions of pedagogic hygiene, made accessible to all. Odessa 80 pp. 8. — 2) Butte, La taigne à Paris, les hôpitaux et les écoles des teigneux. Paris. publications de la policlinique de Paris. 1891. — 2a) César, P., Die Speisung armer Schulkinder. [Les soupes scolaires.] Uebersetzt, mit einer Vorrede und Tabellen. Berlin. — 3) Douglas-Hogg, W., Note sur L'hygiène scolaire dans les établissements d'enseignement secondaire de la Grande-Bretagne. 1. La propreté corporelle. Rev. d'hyg. p. 217. — 4) Gelwich, K., Das Schulhaus der lateinlosen, höheren Bürgerschule zu Lauterberg am Harz. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege. No. 10. — 5) Gelpke, Th., Wie soll unsere Schuljugend schreiben? schräg oder steil? Ein Beitrag zur Steilschriftfrage. Nach einem Vortrage. Karlsruhe. gr. 8. 40 Ss. — 6) Gillert, E., Welche Bedeutung hat der Raumwinkel (w. sin. a) als Maass für die Helligkeit eines Platzes in einem Lehrraume? Ztschr. f. Hyg. B. XII. S. 82. — 7) Guttmann, Max, Jugendspiele und Schülerwanderungen. Wien. 1893. — 8) Häkonson-Hansen, M. K., Ueber rationelle Anordnung der Unterrichtspausen in den Schulen. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege. Jahrg. V. S. 521. — 9) Hacsecke, E., Die Schulheizung, ihre Mängel und deren Beseitigung. Berlin. — 10) Hermann, August, Die Schulspiele der deutschen Jugend. Viertelj. für Gesundheitspflege. Bd. 24. S. 136. (Vortrag geh. auf der 17. Vers. d. d. Vereins f. öff. Gesundheitspflege in Leipzig.) — 11) Hogg, Walter D., L'hygiène scolaire dans les établissements d'enseignement secondaire de la grande Bretagne. Paris. 100 pp. 12. — 12) Huntingdon, E. C., Exercise and muscular development. Ophth. Rec. Nashville. II. 258—262. — 13) Janke, O., Der Beginn der Schulpflicht. Ein Beitrag zur Erörterung dieser Frage. 70 Ss. 8 Tab. Bielefeld. 1891. — 14) Derselbe, Samariterhilfe und Verbandkasten in Schulen und Turnhallen. Ztschr. f. Schulgshtspflege. No. 10. — 15) Klanke, Paul, Gesundheitslehre für Schulen. Leitfaden für den Unterricht über Bau, Leben und Gesundheit des menschlichen Körpers. Nebst einem Anhang über die erste Hülfe bei plötzlichen Unglücksfällen. Düsseldorf. gr. 9. VIII. 96 Ss. — 16) Kreunz, Fr., Bewegungsspiele und Wettkämpfe für Mittelschulen und verwandte Lehranstalten. Ein Handbuch für Lehrer und Schüler. Graz. 240 Ss. — 17) Koch, Fr., Die Steilschrift und deren Anwendung in der Canzlei, der Schule und im öffentlichen Leben. Ein Leitfaden für Jedermann zum Selbststudium. Kaiserslautern. 19 Ss. — 18) Kotelmann, Eine türkische und eine armenische Schule in hygienischer Beziehung. Ztschr. f. Schulgsdhtspflege. No. 11. — 19) Laffon, R., Hygiène et salubrité de l'école ou traité d'hygiène scolaire. Paris. Soc. d'éd. scientif. 18. — 20) Mangenot, Les Bains et la Natation dans les écoles primaires communales de Paris. Rev. d'Hyg. p. 488. — 21) Derselbe, L'Hygiène dans les écoles primaires publiques de Londres. Ibid. p. 127. — 21a) Mayer, Wilhelm, Steilschrift gegen Schiefschrift. Münch. med. Wochschr. No. 21. (M. fasst seine Untersuchungen zu nachstehender These zusammen: Die Kinder sitzen bei Steilschrift besser, als bei Schiefschrift und sind mit weit geringerem Aufwand an Mühe und Zeit auch gut sitzend zu erhalten.) — 22) Mittheilungen des Vereins zur Pflege des Jugendspieles. Zwanglose Hefte zur Förderung einer gesunden Jugenderziehung. Erste Mittheilung. Wien. Selbstverlag des Vereins. 8. 32 Ss. — 23) Mühlbrecht, Otto, Die Turnspiele für unsere Knaben. Vortrag. Gr.-Lichterfelde. 16 Ss. (Nicht im Handel.) — 24) Petition der Hygienesection des Berliner Lehrervereins, die Verhinderung von Staubschädigungen beim Turnen in den Gemeindeschulen betreffend. Ztschr. f. Schulgshtspflege. V. Bd. S. 536. — 25) Pope, Albert A., Errors in scholl books. Boston. 24. pp. 8. — 26) Physical and mental condition of schoolchildren. Lancet. 2. Apr. — 27) Reuss, L., Hygiène scolaire en Angleterre. Ann. d'hyg. 28. p. 481. — 28) Rieger, Psychische Epidemie, Hysterie und Hypnotismus. Eine psychische Seuche in der obersten Classe einer Mädchenschule. Von Oberamtsarzt Dr. Palmer. Coblenz. gr. 8. 13 Ss. — 29) Schiller, H., Der hygienische Unterricht in den pädagogischen Seminaren. Ztschr. f. Schulgsdhtspflege. No. 7 und 8. — 30) Schuschny, H., Zur ungarischen Schularztfrage. Ebendas. No. 11. — 31) Stöcker, Ein Beitrag zur Lösung der Schulbankfrage. Münch. med. Wochenschr. 1893. XL. 125—127. — 32) Trouillet, Hygiène des lycées. Baillières. — 33) Trousseau, Hygiène de l'oeil. Villars. — 34) Vaughan, V. L., The kind and amount of laboratory work which should be required in our medical schools. Ass. Am. M. Coll. Bull. St. Paul. 13—29. Also: J. Am. Ass. Chicago. XIX. 665—674. — 35) Walker, J., The med of sanitary supervision of schools. Sanitarian. N. J. 1893. XXX. 193—210. — 36) Webster, J. O. and F. E. Small, Report of visitors to the Medical-School of Maine. Tr. Maine. M. Ass. Portland. XI. 199. — 37) Joung, A. G., School hygiene and schoolhouse. Rep. Bd. Health Maine. 1891. Augusta. VII. 83—386. 2 diag.

Ein Vergleich zwischen der in Grossbritannien und in Frankreich in den Mittelschulen geübten Körperreinlichkeit fällt nach Douglas-Hogg (3) sehr zu Ungunsten Frankreichs aus. Selten oder nie ist den in französischen Lyceen untergebrachten Knaben die Möglichkeit gegeben, sich täglich am ganzen Körper zu waschen, eine in England selbstverständliche Procedur. In den ersten Instituten Frankreichs waschen sich die jungen Leute Morgens nur Gesicht, Ohren und Hände. Nur in wenigen Anstalten gehört ein Glas zum Zähneputzen zur Einrichtung, meistens haben die Schüler dasselbe zu stellen — falls sie das Bedürfniss darnach empfinden. Die Leibwäsche wird höchstens 2 mal, Strümpfe werden meist 1 mal wöchentlich gewechselt, die Bettwäsche nur 1 mal monatlich. Gelegenheit zum Baden ist viel zu selten gegeben, in manchen Anstalten 1 mal per Trimester, während ein Vollbad in Seifenwasser wöchentlich 1 mal genommen werden müsste, um neben täglichen Ganzwaschungen die körperliche Reinlichkeit zu sichern. Diese Zustände verlangen dringend Abhilfe.

Während man früher der Ansicht war, dass durch ein bestimmtes Verhältniss der Fensteroberfläche zur Fussbodenfläche ein Maass für die Beleuchtung eines Lehrraums gegeben sein, hat Cohn gezeigt, dass das jeden Platz beleuchtende Himmelsstück, der Raumwinkel (w. sin a), auch ein Maas für die Helligkeit desselben sei. Der Raumwinkel eines Platzes versorgt denselben mit directem Himmelslicht, ist also eine Lichtquelle desselben. Plätze ohne Raumwinkel können nur (von Wänden, Geräthen des Zimmers etc.) reflectirtes Licht gewinnen. Die Gesammthelligkeit eines

Platzes setzt sich also in der Regel aus directem Himmelslicht und reflectirtem Licht zusammen und wird mit dem Weber'schen Photometer nur als eine Grösse ermittelt. Gillert (6) zeigt nun, dass die Helligkeit zweier Plätze eines Zimmers nicht allein vom Raumwinkel, sondern auch von dem Einfluss anderer Factoren abhängig sind. Die Leuchtkraft der Quadratgrade nimmt mit dem Stande der Sonne veränderliche Werthe an, und für die Helligkeitsgüte eines Platzes lassen sich somit aus der Grösse seines Raumwinkels keine sicheren Schlüsse ziehen. Die Ausmessung aller Plätze eines Lehrraumes kann darum kein Bild von der Beleuchtung desselben liefern.

Es werden jedoch durch die Ausmessung der Raumwinkel aller Plätze eines Lehrzimmers auf bequeme, sichere Weise alle die Plätze ermittelt, welche ohne Raumwinkel sind. Ob ein Schüler auf seinem Platze ausschliesslich directes Himmelslicht empfängt oder auch reflectirtes oder nur reflectirtes, ist für seine Augen gewiss nicht gleich, aber viel wichtiger ist, dass angestrebt wird, dass er überhaupt stets genügend Licht hat, mag dasselbe von Mauern und dergl. reflectirt sein oder direct von der Sonne kommen.

Die Haupteigenschaft eines Maasses ist aber die Unveränderlichkeit der Eigenschaft desselben, welche dasselbe gerade zu einem Maasse geeignet macht. Beim Raumwinkel (w sin α) ist diese Eigenschaft die Leuchtkraft desselben. Dieselbe ändert sich aber, da die Quadratgrade ihre Helligkeit fortgesetzt unter dem Einfluss des Sonnenstandes wechseln.

Der Raumwinkel (w sin α) kann deshalb nicht als ein Maass für die Helligkeitsgüte eines Platzes betrachtet werden, wohl aber die Meternormalkerze und das Photometer von Prof. L. Weber als das geeignetste Instrument zur Messung der Helligkeit. G. illustrirt seine Ausführung durch eine grössere Zahl interessanter Untersuchungsresultate.

Seit 1870 macht sich, wie Hermann (10) ausführt, eine Bewegung geltend, welche die deutsche Schule hinfort nicht nur als eine Unterrichtsanstalt, sondern auch als Erziehungsanstalt angesehen wissen will, welche sich nicht darauf beschränken soll, ihren Zöglingen ein vorgeschriebenes Maass von Kenntnissen zu übermitteln und einseitig den Verstand derselben zu fördern, sondern ihre Aufgabe darin suchen muss, an der Ausbildung des ganzen Menschen zu arbeiten. Bei dem bisherigen Turnunterricht fehlte neben den nachahmenden oder auf Befehl vollzogenen Bethätigungen des methodischen Turnens, — eine nothwendige Seite der Leibeserziehung: die freie Bethätigung der körperlichen Kräfte. Spiele ohne Turnen sind ebenso wie Turnen ohne Spiel nur eine einseitige Art der körperlichen Erziehung.

Nach einer geschichtlichen Beleuchtung der Leibesübungen überhaupt und der Bewegungsspiele stellt H. den Grundsatz auf: der Turnplatz soll daneben, dass er Gesundheit, Körperkraft und Gewandtheit entwickelt, den deutschen Knaben auch eine Stätte sein, die sie als ihren Staat betrachten, der mit seinen Leibesübungen aller Art, vornehmlich mit seinen Spielen, den Uebergang zum Volksleben bildet. Auf dem Spielplatze soll der Jugend der natürliche, gesellige Vereinigungspunkt geboten, der Gemeingeist und Rechtssinn ausgebildet, die Willkür unter dem Gesetze gezügelt, die Thatkraft entfaltet werden. Hier sollen sie lernen, die unreinen Triebe, wie Zorn, Streitsucht und Lüge zu unterdrücken.

H. fasst seine für die Ausbildung der zukünftigen Generationen so wichtigen Ausführungen in folgenden Schlusssätzen zusammen:

I. Die Schulspiele sowohl der Knaben als der Mädchen, sind eine nothwendige Ergänzung des Turnunterrichts.

II. Sie sind nicht nur von grossem Werth für die Entwickelung und Erhaltung der Gesundheit und Körperkraft der Jugend, sondern auch für Zucht und Pflege des Characters.

III. Ferner ist ihre Einrichtung das hervorragendste Mittel für Bekämpfung der Frühreife unserer Jugend und für Hebung der Gesittung des deutschen Volkslebens überhaupt.

IV. Das Jugendspiel ist deshalb in sämmtlichen Knaben- und Mädchenschulen als wichtiges Erziehungsmittel sorgfältig zu pflegen und zu einer dauernden Schuleinrichtung zu machen. Die Theilnahme daran ist für Alle, soweit nicht der Arzt sie verbietet, allgemein verbindlich zu machen.

V. Die Anlage genügender Spielplätze, welche sowohl den Knaben als den Mädchen Gelegenheit bieten, auch täglich zwei Stunden Bewegungsspiele zu betreiben, wird zur dringenden Nothwendigkeit.

Dem Beispiele anderer Grossstädte etwas spät nachfolgend wurden, wie Mangenot (20) berichtet, seit 1884 in Paris vier Badeanstalten mit Schwimmbassin eröffnet, welche ihren Bedarf an warmem Wasser durch die Condensatoren der Elevationsdampfmaschinen der Pariser Wasserleitung beziehen. Mehr als 1100 cbm Wasser von 25—30 Grad ging von diesen Maschinen täglich unbenützt in die Canäle, mehr als 50000 weitere Cubikmeter, die zu 250000 Wannenbädern verwendet werden können, gehen jetzt noch täglich zu Grunde, wenn man das Wasser der Privatindustrie, der Fabriken, der Raffinerien, welch' letzteres wenigstens zum Erwärmen verwendet werden könnte, einrechnet. Mit den Besitzern der Schwimmbadeanstalten wurde seitens des Gemeinderaths ein Uebereinkommen getroffen, dahin lautend, dass gegen Bezahlung von 15 cent. resp. 10 cent. à Person zu festzusetzenden Stunden Massenbäder an die Schulkinder der verschiedenen Arrondissements verabreicht würden und wurde zur Vertheilung an die Schulkassen die Summe von 6000 Francs ausgeworfen, um mittellosen Kindern Gratisbäder gewähren zu können. Die Betheiligung seitens der verschiedenen Schulen war war bis jetzt eine ziemlich schwache. Die Schuld liegt theils an der zu grossen Entfernung der betr. Badeanstalt vom Schullocal, theils an der noch nicht überwundenen Abneigung einiger Schuldirectoren und Directricen, den hygienischen Bedürfnissen auf Kosten der Unterrichtszeit Rechnung zu tragen. Dass die Sorge, dadurch schlechtere Unterrichtsresultate zu erhalten,

unbegründet ist, beweisen die Prüfungsergebnisse jener Schulen, welche, zunächst bei den Badeanstalten gelegen, von denselben den häufigsten Gebrauch machen. — Die vorhandenen Badeanstalten genügen aber den Bedürfnissen keineswegs. Wenn jedes der 100 000 Schulkinder nur einmal im Monat das Schwimmbad benützen soll, so ist die Einrichtung von weiteren vier Anstalten dringend geboten. Auch die Art der Benützung muss modificirt werden. Erfahrungsgemäss kommen die Kinder fast ebenso schmutzig aus dem Bassin als sie hineingingen. Soll das Bad seinen Zweck erfüllen, so hat eine gründliche Reinigung des ganzen Körpers mit warmem Wasser und Seife vorherzugehen.

Der Vorschlag von Vaillant, nicht nur in jedem der 400 in der Stadt vertheilten Waschzimmer, sondern in jedem Schulhaus Douchen einzurichten, ist sehr zu unterstützen. Nach dem practischen und öconomischen System von Herbet liessen sich leicht in jedem Schulhause ein Dutzend Douchen aufstellen, jedes Kind könnte allwöchentlich für 6 cent. gewaschen und monatlich gebadet werden und die Schwimmbassins blieben ihrer ursprünglichen Bestimmung, Schwimmschulen zu sein, erhalten. Als solche sollten sie die Erreichung des Zieles ermöglichen helfen, dass sämmtliche Kinder beim Verlassen der obersten Volksschulclassen in Paris Freischwimmer sind. Nach Christmann können 90 pCt. Kinder nach je 6 einhalbstündigen Schwimmlectionen im Wasser, welche durch einige Trockenübungen unterstützt werden dürften, schwimmen, viele sogar schon nach der dritten und vierten Lection. Es bedarf dann zur Vervollkommnung nur noch einiger Uebung. Ein Zeitaufwand von drei Stunden genügt also, um sich diese Fertigkeit fürs Leben, denn sie verlernt sich nie, anzueignen. Sicherer lernt der Schüler Schwimmen, wenn er an sechs aufeinanderfolgenden Tagen, als mit Unterbrechung die Lectionen nimmt. Nach diesen Daten könnten sämmtliche Schüler einer obersten Classe in einer Woche schwimmen lernen. Die aus 45—50 Schülern bestehende Classe begiebt sich täglich in 2 Serien, z. B. in der ersten Schulstunde, zur Schwimmanstalt, falls nur ein Schwimmlehrer vorhanden ist, und absolvirt nach einer Woche den Schwimmcursus, sämmtliche Oberclassen des XIII. Arrondissements, 12 Knaben- und 11 Mädchenclassen, nach 23 Wochen. Schicken benachbarte Arrondissements, wie das V. und VII., ihre Schulkinder in der 2. und 3. Schulstunde zum Schwimmunterricht, so erhalten sie das gleiche Resultat. Die an der Seine gelegenen Arrondissements können für ihre Schulen während der warmen Jahreszeit die Flussschwimmschulen benutzen, und die Errichtung von 3—4 weiteren künstlichen Schwimmbassins würde dann genügen, um sämmtliche Absolventen der Pariser Volksschulen, Mädchen und Knaben, als Freischwimmer entlassen zu können. (Der Vorschlag von Vaillant, in allen Schulen Douchen einzurichten, ist in vielen deutschen Städten, z. B. in München, längst durchgeführt. Ref.)

Mangenot (21) hat die Londoner Volksschulen, speciell die Bauten neueren Datums (Plongh Road, Lavender Hill und Jrydale Road) eingehend besichtigt und findet, dass in den Vorstädten, wo der Boden bei dem Ankauf durch den School Board sehr billig war, weniger in die Höhe und weniger dem gefälligen Aussehen zu lieb hätte gebaut werden sollen, dass auch die Spielplätze viel zu beschränkt sind (in einem Fall findet sich der Erholungsplatz auf dem Dache des Schulgebäudes) und dass die Anordnung der Schulzimmereinrichtung fast durchweg von allen möglichen Zufälligkeiten abhängig ist. In den wenigsten Fällen ist die einfache Vorschrift: Classe in Parallelogrammform, Fensterreihen an der langen Seite links von Schülern, beobachtet worden, hingegen sind hie und da musterhafte Ventilations- und Heizungseinrichtungen anzutreffen, die Schulbänke, vor Allem das System Craydon und Moss gestatten den Schülern die Ausübung kleinerer gymnastischer Uebungen an Ort und Stelle, welche häufig den Stundenunterricht unterbrechen, und die Uebungen im Freien zu ergänzen haben. Ein viel in Londoner Schulen eingeführter Heizapparat ist der von Wontner-Smith, Gray et Co. Er besteht wie alle Centralheizapparate aus einen im Souterrain befindlichen Kessel, aus welchem das Aufsteigrohr in ein, gewöhnlich oben im Stiegenhaus befindliches Expansionsgefäss führt. Von hier aus wird das warme Wasser in die verschiedenen Etagen mit ihren speciellen, zur Vergrösserung der Oberflächen dienenden Apparaten absteigend vertheilt. Diese, Finsbury Radiators genannt, bestehen aus verticalen Röhren von ungefähr einem Meter Höhe, die oben und unten durch eine horizontale Röhre verbunden sind. Das Wasser tritt oben ein, füllt die senkrechten, dann die unteren wagerechten Röhren und fliesst darauf in einen anderen Radiator. In neuerer Zeit hat man diese Apparate in den Schulen auch zur Ventilation herangezogen und zwar mit bestem Erfolg.

Ein Blechrohr umschliesst jede Röhre so, dass ein Raum zur Circulation der Luft bleibt, welche durch eine vergitterte Maueröffnung unten aus dem Freien einströmt. Sie entweicht erwärmt durch oben im Radiator angebrachte Oeffnungen, eine sehr practische Weise erwärmte Luft zuzuführen, welche den weiteren Vortheil hat, dass durch die, die heisse Röhre umspülende Luft die Wärmestrahlung nicht empfunden wird. — Nach dem Tabin'schen System findet unabhängig von der Heizvorrichtung die Zufuhr frischer Luft statt, zugleich aber auch die Verbreitung des im Luftcanal deponirten Staubes. Die Vorrichtung ist ebenso einfach als unpractisch, und hält nicht, was die Prospecte versprechen.

Die Wasserclosets sind mit der grössten Sorgfalt in einem kleinen Hofe so versteckt, dass nur der Eingeweihte ihr Vorhandensein gewahr wird, die Einzelcabinete hermetisch verschlossen und durch Oberlicht erleuchtet. Besser wäre es jedenfalls, wenn dem Lehrer die Möglichkeit der Ueberwachung gegeben wäre, selbst wenn die Schamhaftigkeit oder eher die Prüderie darunter leiden sollte. Hingegen ist die hygienische Installation zu loben, welche die der Pariser Schulen weit übertrifft. Dank dem in London eingeführten System tout à l'égout findet die Abschwemmung der Fäcalien sofort statt,

nirgends macht sich ein unangenehmer Geruch bemerkbar, die Instandhaltung ist eine peinlich reinliche.

Kochschulen sind öfter mit den Volksschulen verbunden, als Küche wird ein nicht mehr gebrauchter Schulsaal eingerichtet; die Kosten decken sich durch die Abnahme der Speisen seitens der Lehrer und zum Theil auch der Schüler. Vor allem die Taubstummen zeigen sich in der Küche sehr anstellig; dieselben geniessen den Vorzug, dass sie, nach einem Beschluss des School Board in erster Linie zum Kochenlernen zugelassen werden.

Die ärztliche Beaufsichtigung ist eine ungenügende; es sollte wenigstens Fürsorge getroffen werden, dass die Bau- resp. Vergrösserungspläne der Begutachtung eines hygienisch gebildeten Arztes unterstellt würden.

[A. Hertel. Lodret eller skrac Skrift ved Skriveundervisningen i Skolerne. Ugeskr. f. Laeger. p. 330. (Verf. spricht sich für die senkrechte Schrift und die horizontale Lage des Schreibheftchens bei den Schriftübungen in der Schule aus.) **A. Ulrik.**]

b) Krankenanstalten.

38) Billroth, Th., Die Krankenpflege im Hause und im Hospitale. Ein Handbuch für Familien und Krankenpflegerinnen. 4. Aufl. Herausgeg. von Dr. R. Gersuny. Wien. 8. XI. 290 Ss. Mit 8 Holzschn. und 55 Abb. auf 13. Taf. — 39) Bona, Giov. Battista, Gli ospizi marini ed i poveri fanciulli scrofolosi della città e circondario di Biella per l'anno 1890. Anno XIX. Biella 1891. — 40) Broca, A., Quelques gaspillages hospitaliers. Gaz. hebd. de med. Par. 1893. 2 s. XXX. 25. — 41) Burdett, Henry C., Hospitals and asylums of the world: their origin, history, construction, administration, management and legislation; with plans of the chief medical institutions accurately drawn to a uniform scale, in addition to those of all the hospitals of London in the jubilee year of Queen Victoria's reign. Lond. 1891—93. 4. V. roy. 8. (Atlas fol.) — 42) Derselbe, Burdett's hospital annual and year book of philanthropy. 1893; containing a review of the position and requirements, and chapters on the cost of management of the voluntary charities, and an exhaustive record of hospital work for the year; it will also be found to be the most useful and reliable guide to British American and Colonial hospitals and asylums, medical shools and colleges, religious and benevolent institutions, dispensaries, nursing and convalescent institutions. Lond. 1893. The Scientific Press (Ltd.) 744 pp. 12. — 43) Candela, Nicola, Gli ospizi marini e i bambini scrofolosi. Giorn. di med. publ. Aug. — 44) Caro, A. F., Neutralidad (Bugnes-hospitales, heridos y náufragos en las guerras maritimas). Bol. de med. nav. Madrid 1893. XVI. 5—13. — 45) Chavanis, Le nouvel hospice du Calvaire. Loire méd. St. Etienne. 1893. XII. 3—10. 1 pl. — 46) Doernberger, Eugen, Beschaffenheit und Wechsel der Luft in den Krankenzimmern des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhauses in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. XII. S. 205. — 47) Druineau, G., Le sanatorium Renée-Sabran à Giens pour les enfants scrofuleux. Rev. d'hyg. p. 1049. — 48) Dupuy, L. E., Isolement et Antisepsie médicale à l'hôpitale de Saint Denis. Fonctionement du service des maladies infectieuses de 1882 à 1890. Paris. 29 pp. — 49) Erichsen, John Eric, On hospital federation for clinical purposes: a suggestion. Lond. 23 pp. 8. — 50) Eydam, W., Samariterbuch für Jedermann. Allgemein verständliche Anleitung zur ersten Hülfeleistung bei Unglücksfällen. 5. Aufl. Braunschweig. 12. VIII. 80 Ss. mit 73 Abbild. — 51) Forres Leanchoil Hospital Lancet. Lond. 1893. I. 55. — 52) Hampstead-Hospital. Builder Lond. 23 pp. 8. — 53) Hirst, B. C., Possible abuses in private hospitals. Med. News. Philad. 1893. LXII. 54. — 54) Incident (L') de l'hôspital Saint-Antoine. Partique méd. Par. VI. 567—572. — 54a) Investigation (An) on infection hôspital accommodations and administration in England. Brit. M. J. Lond. 1893. I. 185—187. — 55) Kotelmann, L., Das Reconvalescentenhaus für arme Schulkinder in Weidlingen in Niederösterreich. Ztschr. f. Schulgesundheitspfl. No. 7. — 56) Ladreit de Lacharrière, J., De la gratuité des consultations dans les hôpitaux et policliniques. Gaz. de hôp. Par. LXV. 1335. — 57) Legrand, L'hôpital français de Suez en 1889—1891. Rev. d'hyg. p. 1127. — 58) Leroux, Hôpitaux marins et sanatoriums marins. Annales d'hyg. t. 27. p. 431. — 59) Leroux, C., L'assistance maritime des enfants et les hôpitaux marins. La scrofule, la tuberculose, le rachitisme et les hôpitaux marins. Préface par Verneuil. Tours. 8. VIII. 281 pp. et planches. — 60) Menger, H., Das transportable Baracken-Lazareth zu Tempelhof vom 1. Juli bis 31. December 1891. 8. Berlin. — 62) Minati, Carlo, Della origine italiana degli ospizi Marini. Milano. 1891. — 63) Mission Hospital, Jerusalem. Builder. Lond. 1893. LXIV. 34. — 64) Napias, H., Sur les conditions de l'hygiène Hôpitalière en France. Rev. d'hyg. p. 945. — 65) Pagliani, L., Les stations sanitaires maritimes en Italie. (Ministère de l'Intérieur. Direction de la santé publique.) Rom. 11 pp. — 66) Paper, A., hospital. Boston. Met. S. J. CXXVII. 563. — 67) Permanent and portable iron hospitals. Lancet. Lond. 1893. I. 215—217. — 68) Rubner, Erfahrungen über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern. Clin. Jahrb. Berlin. IV. 88—107. — 69) Rousselet, A., Les secours publics en cas d'accidents. 8. Paris. Soc. d'éd. sc. — 70) Schepotjeff, V., i. V. Frankowski, The Russian Nicholas hospital in Constantinople. Med. Obozr. Mosk. XXXVIII. 606—624. — 71) Schumberg, Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern. Vierteljahrschr. f. gerichtliche Med. 1892. — 72) Seydel, Die erste Hülfeleistung b. Unglücksfällen in den Bergen. München. 16. 43 Ss. mit 6 Abbildungen. — 73) Stadelmann, H., Vortrag über die freiwillige Sanitäts-Hülfsthätigkeit im Frieden. 8. Würzburg. — 74) Torquart, R., Hospitaux et hospices de Bordeaux; séance d'installation des internes et des externes. J. de med. de Bordeaux. XXII. 509—514. — 75) Realisations (Sur les) attendues des nouveaux projets d'organisation du stage et de l'enseignement clinique hospitalier. Tribune méd. Par. 2 s. XXV. 737. — 76) Tollet, C., Les édifices hospitaliers depuis leur origine jusqu' à nos jours; de l'assistanee publique et des hôpitaux jusqu' aux XIXme siècle; les hôpitaux au XIXe siècle: études projets, discussions et programmes relatifs à leur construction; description de l'hôpital civil et militaire suburbain de Montpellier. Nouvelle édition. Paris. fol. 330 pp. avec 276 plans et dessins. — 77) L. V., Un hôpital-modèle dû à l'iniative privée: l'hôpital international de la rue de la santé, du docteur Péau. Tribune méd. Par. 1893. 3 s. XXVI. 61, 78. — 78) Trendelenburg, Ueber Isolirung in chirurgischen Cliniken. Ebend. 108—114. — 79) Wolff, O., Verhaltungsmassregeln für Kranke und Krankenwärter. Frankenstein. 16. 82 Ss. — 80) Wolf, F., Zur Errichtung von Heilstätten für unbemittelte Brustkranke. München. Med. Wochenschr. XXXIX. 927—931. — 81) Zimmermann, C. J. und F. Ruppel, Das neue allgemeine Krankenhaus in Hamburg-Eppendorf. Nach amtlichen Quellen dargestellt. Berlin. 16 Ss. 7 Abb. fol.

Doernberger (46), welcher zunächst die Einwände, welche gegen die v. Pettenkofer'sche Kohlensäurebestimmungsmethode als unberechtigt zurückweist, hat diese Methode mit einigen von Bitter vorgeschlagenen

Modificationen bei seinen Untersuchungen über die Beschaffenheit und den Wechsel der Luft im Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Krankenhaus angewendet. Die Luftzuleitung in die Krankenzimmer erfolgt durch Canäle, die nach aussen mit grösseren Luftschachten und Kammern in Verbindung stehen, in welch' letzteren sie über geheizte Dampfrohre geführt und so vorgewärmt werden kann. Die Luftabfuhr geschieht durch zwei Oeffnungen, die eine in Decken-, die andere in Bodennähe, welche beide in Schlote führen. Diese communiciren mit dem grösseren Abluftschacht, wo durch Dampfröhren Aspiration bewirkt wird. Die erzielten Resultate fasst D. in folgendem zusammen:

Die Luft hat sich in den meisten Fällen als im Pettenkofer'schen Sinne rein erwiesen und unrein nur unter einzelnen Umständen:

a) in überbelegten Räumen und zwar besonders Morgens und Abends infolge Verunreinigung durch Gas,

b) bei behinderter Luftzufuhr,

c) vorübergehend, wenn mehr Personen als gewöhnlich sich im Zimmer befanden.

Die Luftzufuhr bezw. Abfuhr kann minder werden a) bei unrichtiger Bedienung im Maschinenraume, b) bei schlechter Bedienung der Klappen in den Krankenzimmern.

Die meteorologischen Verhältnisse werden wohl immer so beschaffen sein, dass sie bei richtig construirter Ventilationsanlage nicht hindernd, in vielen Fällen gewiss fördernd auf den Luftwechsel einwirken.

Eine Ventilationseinrichtung ist gut, wenn die ventilirten Luftmengen grosse sind, ohne dass jedoch unangenehme Nebenerscheinungen (Zugluft, üble Gerüche u. s. w.) sich bemerklich machen, und wenn die zu- und abgeführten Luftgrössen den Bedürfnissen der im Raume Anwesenden reichlich entsprechen.

Druineau (47) beschreibt das im November 1891 eröffnete und durch Privatwohlthätigkeit für scrophulöse Kinder gestiftete Seehospital Renée-Sabran. Es liegt nur einige Meter von der Küste des mittelländischen Meeres entfernt an der äussersten Spitze der Halbinsel von Giens inmitten eines Fichtenwaldes, gegen den Nordwind geschützt und von allen Seiten von Seewind und Sonnenlicht umspült. In seiner jetzigen Gestalt fasst es 100 Kinder, je 50 Knaben und Mädchen und besteht aus einzelnen Pavillons, welche so angelegt sind, dass keiner den andern an Luft und Licht verkürzt. Construction und Einrichtung derselben ist in jeder Beziehung musterhaft. Auf einem Endgeschoss von 85 m Länge auf 7 m Breite und 4,3 m Zimmerhöhe erhebt sich nur noch ein Stockwerk, dessen Eintheilung die gleiche ist wie unten. Der Hauptraum ist der Krankensaal und an beiden Seiten in einer Verbreiterung des Gebäudes liegen die dazu gehörigen Nebenräume. Der Aufgang besteht am einen Ende jedes Pavillons aus einer Treppe, am andern aus einer sanft ansteigenden Rampe. In jeder Etage Lavabes, Wasserclosets mit Syphon und Spülung, in jedem Pavillon ein Operations- oder Verbandzimmer, das nach allen Regeln der Antiseptik ausgerüstet ist, ein Weisszeugzimmer, ein Isolirzimmer. Ueberall können die Wände abgewaschen und desinficirt werden, nirgend sind Ecken und Kanten, alle Winkel sind abgerundet. Die Fussböden bestehen aus rothem Salerner Backstein auf Cement, die Einrichtung aus eisernen Bettstellen ohne Vorhänge, Matratzen und Wolldecken, und Nachttischchen. Für Lüftung, Ventilation und Reinlichkeit ist peinliche Sorge getragen. — Die Diät für die Kinder besteht aus Frühstück (Suppe oder Milchkaffee) Mittagessen um 11 Uhr (Gemüse, Fleisch, Mehlspeise aus Butterteig, frischem oder getrocknetem Obst oder Käse). Um drei Uhr Obst oder Käse, um 6 Uhr Abendessen (Fleisch oder Fisch, Salat, Mehlspeise, Dessert). Wein erhalten alle Kranken zu jeder Mahlzeit und zwar im Ganzen je zwischen 4—5 Deciliter täglich. Die Rationen sind so bemessen, dass sie dem durch Seeluft und Aufenthalt im Freien angeregten Appetit genügen, und hierin liegt das Geheimniss der erfolgreichen Behandlung. Für den Transport der kranken Kinder von Lyon aus sorgt ein von der Société de secours während den Friedenszeiten zur Verfügung gestellter Verwundetentransportwagen. Die Frage der Wasserversorgung und der Fäcalienabfuhr ist ebenfalls trotz grosser Schwierigkeiten auf's glücklichste gelöst. Das von Hyères hergeleitete Trinkwasser wird in einem 300 cbm grossen, 30 m über dem Meeresspiegel gelegenen und in einen Hügel gegrabenen Reservoire gekühlt, wo es eine gleichmässige Frische erlangt und in eigener Canalisation in alle Abtheilungen des Sanatoriums geleitet. Alle Abwässer und Fäcalien sammelt ein Hauptcollector und führt sie in eine weit abseits von der Anstalt gelegene kleine Bucht, welche beständig von einer gegen das offene Meer gerichteten Strömung kräftig durchspült wird. — Bei dem grossen Bedürfniss, welches nach derartiger Sanatorien besteht, und den ungemein günstigen, geographischen Verhältnissen Frankreichs, welche deren Einrichtung im Süden, Westen und Osten gestatten, wäre dringend zu wünschen, dass dem hier gegebenen, schönen Beispiel auch anderwärts nachgefolgt würde.

Bei der Errichtung neuer Sanatorien für Kinder an der Meeresküste wird man sich, wie Leroux (58) hervorhebt, mancher Vereinfachungen befleissigen müssen, um im Stande zu sein, durch ausgiebige Bekämpfung der Scrophulose der Ausbreitung der Tuberculose entgegenzuarbeiten. Vor allem hat man zu unterscheiden zwischen kranken und kränklichen Kindern. Zu den ersteren gehören alle diejenigen, welche täglicher Krankenpflege, der Operationen und Apparate bedürfen. Sie gehören in das wohlausgestattete Spital. Für die zweite Categorie aber, die lymphatischen, anämischen, leicht rhachitischen, leicht scrophulösen, kurz alle diejenigen, welche nur der Hilfeleistung beim An- und Ausziehen, beim Waschen und Baden und der täglichen Aufsicht bedürfen, genügt ein weniger zahlreiches Personal, eine ganz einfache, doch selbstverständlich immer hygienische Einrichtung, ein öconomisch errichtetes passendes Gebäude an der Meeresküste, kurz, das Sanatorium.

Nach Forille (Les nouvelles institutions de bienfaisance et les dispensaires pour les enfants malades. L'hospice rural. 1888. p. 234) kommt auf dem Land

ein aus Steinen erbautes Spital mit 70 Betten, das nur aus einem Erdgeschoss besteht, auf 90000 Frcs., das Bett also auf 1500 Frcs. und ein einstöckiges Gebäude auf 75000 Frcs., das Bett auf 1250 Frcs. Die Kosten des Dienstes und Unterhaltes betragen ungefähr ebenso viel, so dass bei 60 Betten, alles eingerechnet, eines auf 3000—2500 Frcs. zu veranschlagen ist; die Kosten verringern sich mit der Zunahme der Bettenzahl. Auch Du Mesnil veranschlagt annähernd gleiche Ziffern, in Hyères-Giens betragen die Kosten pro Bett 2200 bis 2300 Frcs., für das zu errichtende Spital in Ben-Bron sind 2400 —2500 Frcs. pro Bett vorgesehen. In einem vom hygienischen Standpunkte aus wohleingerichteten Spital sind es immer die auf den allgemeinen Dienst, den Verwaltungspavillon, den Speisepavillon, die Wasserinstallation, die Canalisation treffenden Kosten, welche den Preis pro Bett so sehr erhöhen. Die Erfahrung lehrt aber, dass man weit billiger ebenfalls noch mit recht guten Erfolgen arbeiten kann. Ein schlagendes Beispiel bietet Berck-sur-Mer. Dort kostete das kleine Spital mit 100 Betten 100000 Frcs., also 1000 Frcs. pro Bett, das grosse Spital mit 580 Betten 3200000 Frcs., also 5500 Frcs. pro Bett. Das erste ist eine Art Baracke aus Balken und Brettern, die aus zwei rechtwinkligen einstöckigen Pavillons besteht, welche durch eine mit der Küste parallel laufende Glasgalerie mit einander verbunden sind. Die Säle nehmen die ganze Pavillonsbreite ein, haben also gegenüberliegende Fenster. Es dient seit 30 Jahren. Mit der für das grosse Spital ausgegeben Summe hätte man 32 solche Spitäler mit 100 Betten errichten können, man hätte jährlich 3200 Kranke, in 20 Jahren also 64000 Kinder mit der Durchschnittsaufenthaltsdauer von einem Jahr aufnehmen können. Angesichts solcher Zahlen muss man auf monumentale Bauten verzichten. Das Project des Verfassers besteht in der Errichtung von Holzbauten. Sie haben sich bewährt in Moabit in Berlin, wo die Wände aus Backsteinen und Brettern bestehen, in Berck, in Dänemark, Norwegen und Schweden etc.

Es lässt sich ein solches Spital, das allen Anforderungen der Hygiene entspricht, um den Preis von 930 Frcs. per Bett errichten. Allerdings sind solche Gebäude von geringerer Dauerhaftigkeit, und wo es sich z. B. um Stiftungen handelt, kommen sie nicht in Frage. Wenn man aber durch ihre Errichtung Tausende scrophulöser Menschen zu 70—80 pCt. zur Genesung führen und dadurch verhindern kann, dass sie selbst und ihre Nachkommen der Tuberculose verfallen, so ist das schon Erfolg genug, und die späteren Generationen können wieder verfahren wie wir. Noth thut jetzt energisches Eingreifen, denn eine Unzahl von Kindern erliegt alljährlich oder bleibt verkrüppelt und invalide, da ihnen die maritime Behandlung nicht zu Theil werden kann. Dr. Gibert aus Hâvre, der im wesentlichen mit dem Verfasser übereinstimmt, entwarf ein Project für billigere Sanatorien, das ebenfalls von Interesse ist. Das Gebäude besteht aus Eisen mit Zellen, Schlafräumen aus Brettern. Ein durch alle Zellen circulirender Luftzug sichert die Ventilation. Jede Zelle enthält nur Betten aus Brettern mit Seegrasmatratzen. Alle Zellen werden auch im Sommer Tag und Nacht mit Dampf geheizt und gehen auf eine weite Veranda, die bei Tag geöffnet, bei Nacht geschlossen ist. Das Etablissement erhält auch ein Schwimmbad, worin die Kinder täglich baden, einen Turnsaal etc. Die Kinder haben den ganzen Tag im Freien zuzubringen und nehmen während der Saison täglich 1—2 Seebäder. Die Nahrung hat zu bestehen: Früh 7 Uhr aus reichlich Milch mit Weizenbrot, um 11 Uhr aus Fleisch und Reis, die zusammen im Dampftopf gekocht werden, die Portionen werden ganz nach Appetit der Kinder verabreicht; um 4 Uhr Milch und Brot, Abends ebenso. Bei dieser Diät und Lebensweise regeneriren sich scrophulöse Kinder erfahrungsgemäss rasch und die Unterhaltungskosten betragen nur 75 cent. per Kind und per Tag

Ausser den Sanatorien und Spitälern sind dann noch an der Seeküste Reconvalescentenanstalten zur Aufnahme von Kindern zu errichten, welche nach überstandenen Masern, Scharlach etc. lymphatisch und scrophulös geworden sind und der Tuberculose zu verfallen drohen. Viele Kinder, welche sonst langsamem Siechthum verfallen würden, werden durch dieses System gesund und gerettet werden.

Napias (64) berichtet über den hygienischen Zustand der in Frankreich existirenden 1700 Spitäler oder Hospizien. Mehr als die Hälfte lassen sich als sehr mangelhafte Institutionen bezeichnen. Selbst in neueren Gebäuden findet man Säle mit einem einzigen Fenster, Aborte ohne Syphon, welche direct mit den Krankenzimmern in Verbindung stehen, und neben sorgfältig abgerundeten Ecken der Wände und Plafonds reich geschnitzte Thürgesimse und Füllungen mit kunstvollen, aber sehr wenig hygienischen Vertiefungen und Vorsprüngen. Was lässt sich da in Gebäuden erwarten, die oft gar nicht zu dem Zweck, welchem sie jetzt zu dienen haben, errichtet wurden, alten Klöstern, Kirchen u. s. w.? Da findet man denn getäfelte Balkenplafonds, lose und zerbrochene Steinfliesen, altmodische Betten mit Strohsack, Federbett und Bettvorhängen, defecte Wände mit alten Stichen, Gemälden und Statuen, den Raum mit grossen Schränken und Truhen versperrt, vor den spärlichen kleinen Fenstern tiefe Nischen, alte wackelige Möbel mit unreinlichen Ueberzügen, aus Lumpen und Resten zusammengewebte, gestrickte und genähte Fussteppiche u. s. w. In den Sälen liegen durcheinander die Fieberkranken und die Verwundeten, Invaliden und Greise hausen in einem Gemach mit Kranken, Erwachsene mit Kindern. Keine Pavillons und selten ein Saal für ansteckende Krankheiten, keine Lavabos oder nicht genug, oft nicht einmal eine Badewanne. Und zusammengepfercht in das gleiche Gebäude sind Schulen, Waisenasyle, Arbeiterasyle, ein Haufen von Schmarotzeranstalten, die nebst den Wohnungen des Personals über die Hälfte des verfügbaren Raumes einnehmen. Angesichts solcher Verhältnisse kommt der Hygieniker in Versuchung, eine recht schöne Feuersbrunst herbeizuwünschen, die das ganze Gerümpel unrettbar zusammenbrennt. — Vor allem anderen sind die Abtheilungen für Gebärende vom Personal und zum Theil auch von der Administration absichtlich vernachlässigt.

Schon 1887 wies der Verf. darauf hin, dass man in der Provinz häufig genug Frauenabtheilungen findet, in welchen die Tapeten in Fetzen von den Wänden hängen, mit beschmutzten Betten, einem einzigen Saal für Schwangere und Gebärende, einer einzigen Wärterin für Wöchnerinnen und Syphilitische! Es fehlt also in der Hälfte der französischen Spitäler an einem passenden Gebäude, der entsprechenden Einrichtung und vor allem an tüchtig geschultem, intelligentem Personal. In weitaus der grössten Mehrzahl der Spitäler, selbst in manchen sonst mustergiltigen Anstalten, ist keine Abtheilung für kranke Kinder, oder, wo sie vorhanden, ist die Einrichtung eine primitive. Das Pflegepersonal hat noch nicht verlernt, die Syphilitischen als speciell verächtliche Menschen anzusehen und sie mit besonderer Härte in abgesperrten Räumen zu behandeln. So fand der Berichterstatter in mehreren Spitälern unglückliche, anständige Frauen, die von ihren Männern angesteckt worden waren, hinter Schloss und Riegel mit Dirnen zusammengesperrt. Aber von einem Isolirraum für epidemische Krankheiten liess sich dort nichts entdecken.

Die Pariser Spitäler besitzen 26 Dampfdesinfectionsapparate, die des übrigen Frankreichs zusammen nur 59, auf die 1700 Anstalten kommen in Paris 24, in den Departements 55 — Zerstäuber, welche zur Reinigung der Decken und Wände dienen. Die Verantwortung für diese Zustände kann man nicht ausschliesslich der obersten Verwaltung, deren Macht eine nicht ausreichende ist, zur Last legen, auch nicht den Gemeinwesen oder den Administrativcommissionen, sondern vor allem dem Gesetz, welches nicht bestimmt den Gemeinwesen ihre Pflichten vorzeichnet, das von den Commissionsmitgliedern nicht ein Minimum von Competenz verlangt, das die Aerzte nicht genug auf die Führung der Spitäler hinweist, und nicht für einen Recrutirungsmodus sorgt, der nicht allein für ihre ärztlichen oder chirurgischen Fähigkeiten, sondern auch für ihre Kenntnisse in allgemeiner und Spitalhygiene Garantien leistet. Hier hat die Gesetzgebung so rasch als möglich einzusetzen.

c) Entbindungs-Anstalten und Hebammenwesen.

81a) Braun, Einführung des Lysol an Stelle des Creolin als obligatorisches Desinfectionsmittel in der Hebammenpraxis. Arch. f. öff. Gesundheitspfl. f. Els.-Lothr. XIV. Bd. II. Heft. (Verf. bespricht die dem Creolin anhaftenden Missstände und die Vorzüge des Lysol und bittet seinen Antrag auf Ersetzung des Creolins durch Lysol zu unterstützen.) — 82) Guéniot, Le méphitisme de l'air comme cause de septicémie puerpérale. Bullet. de l'acad. de méd. 1. Mars. p. 284. — 83) Kalt, A., Die Ausübung des Hebammenberufes auf antiseptischer Grundlage. Bearbeitet für Hebammen. 2. Aufl. Aarau. 12. IV—39 Ss. — 84) Lagneau, Gustave, Les mères délaissées, maternités-ouvroirs. Ann. d'hyg. t. 28. p. 193. — 85) Marjolin, Sur la contamination des nourrices par des enfants atteints de syphilis. Bull. de l'acad. No. 24.

Anknüpfend an die immer geringer werdende Bevölkerungszunahme in Frankreich (bei der letzten Volkszählung 208 584 statt 565 380 bei der vorletzten) befürwortet Lagneau (84) abermals die Errichtung von Anstalten, in welchen schwangere Frauen und Mädchen ohne Unterschied der Confession einige Monate vor der Entbindung eintreten können, wo sie entbinden und sich wieder vollständig erholen können, und wo es ihnen gestattet ist, ihre zu Hause unversorgten Kinder unterzubringen. Derartige Anstalten existiren ja getrennt als Kinderasyle, Krippen, Gebäranstalten, Arbeitsasyle für Schwangere u. s. w., vereinigt aber würden sie eine weit segensreichere Thätigkeit entfalten, ohne dass der Mehrkostenpunkt bedeutend ins Gewicht fallen müsste. Die Frauen wären nicht mehr genöthigt, vom Arbeitshaus in die Klinik zu gehen, sie könnten ihr Kind stillen, es wäre der Mutterliebe Zeit zur Entfaltung gelassen, wenige Kinder würden der Armenpflege anheimfallen. Die Mutter, welche ihre Kinder unversorgt zu Hause weiss, beeilt sich sobald als möglich nach der Entbindung ihre Arbeit zu Hause wieder aufzunehmen, zieht sich Uterusleiden zu und verringert ihre Fruchtbarkeit für die Zukunft. Das Kinderasyl in der Anstalt selbst verhütet viele dieser nur zu häufigen Krankheitsfälle.

Diejenigen Frauen, ob arm oder reich, welche unbekannt bleiben möchten, sollten von einer Hebamme in Empfang genommen werden, welche gleich dem Arzte durch das Amtsgeheimniss, dessen Verletzung unter Art. 378 des Strafgesetzbuches fällt, gebunden ist. Wünscht sie verschleiert zu bleiben oder das Gesicht zu maskiren, so muss dies ihr unbenommen bleiben, sie braucht weder Namen noch Wohnort anzugeben, auch nicht wie in Wien unter versiegeltem Couvert, das nur im Fall ihres Todes geöffnet wird, irgend welche Angaben zu machen. Stirbt sie, so braucht ihre Identität so wenig festgestellt zu werden, wie die des Soldaten, des Ermordeten, des Selbstmörders, dessen Leiche nicht recognoscirt werden konnte. Diese die grosse Minderheit bildenden Frauen werden in Separatzimmern behandelt, die zu betreten nur der Hebamme und dem Arzte gestattet ist. Die Mehrzahl der Hülfesuchenden, Verlassenen und Verstossenen bekümmert sich weniger um die Aufrechterhaltung des Geheimnisses ihrer Herkunft. Sie werden vom 6. Schwangerschaftsmonate an aufgenommen, bewohnen gemeinsame Schlafsäle, Refectorien und Werkstätten, wo sie sich ihrem physiologischen Zustand entsprechenden leichteren Arbeiten widmen. Sie dürfen ein Handwerk lernen, das ihnen nach dem Austritt die Beschaffung des Unterhaltes für sich und ihr Kind ermöglicht, sie lernen Wäsche und Kleider nähen etc. Sind sie nach der Entbindung genügend erholt, so verlassen sie die Wöchnerinnenzimmer, um sich noch für mehrere Monate in die Werkstätten zurückzubegeben, in deren Nähe sich unter der Aufsicht eines erfahrenen Wartepersonals die Krippen befinden, in denen die Mütter ihre Kinder selbst ernähren. Für diejenigen Kleinen, deren Mütter nicht Milch genug haben, sind in nahegelegenen Stallungen Kühe, Eselinnen oder Ziegen zu halten.

Die gleichen Krippenanstalten haben die früheren Kinder der zur Entbindung eintretenden Mütter vorübergehend aufzunehmen. Natürlich gehören solche

die verschiedensten Abtheilungen vereinigende Anstalten nicht in das Innere grosser Städte, sondern an deren äussersten Bannkreis, soviel als möglich auf das Land, in die Nähe von Parkanlagen, Wäldern, wo gesunde Luft und Raum zur Ausbreitung vorhanden ist. Beim Austritt aus den Werkstätten und Krippenanstalten der Frauenarbeitsasyle werden die Mütter als Ammen ihrer Kinder bezahlt, um zu verhindern, dass die unglücklichen kleinen Wesen so bald als möglich verlassen werden. Keinerlei Nachforschungen dürfen dabei angestellt werden. Die Direction des Arbeitshauses hat sich in Fühlung mit verschiedenen industriellen Etablissements in der Nähe zu halten und sich zu bemühen. den früheren Ladnerinnen, Dienstboten etc., welche ihre Stelle verloren haben, neue Arbeit zu verschaffen.

Der Verfasser ist der Ansicht, dass die Ausgaben für die Unterstützung schwangerer Frauen und kleiner Kinder, so gross sie sind, weit grösser werden müssen, besonders so lange die Recherche nach der Vaterschaft verboten ist und der natürliche Vater, statt, wie in England und anderen Ländern, für den Unterhalt seines Kindes sorgen zu müssen, denselben der öffentlichen Mildthätigkeit oder der Gemeinde aufbürdet. Diese beträchtlichen Ausgaben sind vom politischen und demographischen Standpunkte aus unvermeidlich. Saval irrt, wenn er (Bullet. de l'acad. de méd. 16. Sept. 1890. p. 343) glaubt, dass diese Opfer nur die Faulheit und den Leichtsinn ermuntern und es für unmoralisch hält, die Verlassenen auf Kosten der fleissigen Bevölkerung zu unterstützen. Man unterstützt die Faulheit nicht, wenn man von einer schwangern Frau eine ihrer Körperkraft entsprechende Arbeitsleistung verlangt, durch welche ihr Unterhalt zur Hälfte, zum Drittel oder Viertel gedeckt wird. Einen grossen Theil wird immer die arbeitsame Bevölkerung zu tragen haben, viel könnte aber durch Heranziehen einer Alcohol- und Junggesellensteuer zur Erreichung des angestrebten Zieles beigetragen werden, und das wäre nur gerecht. Denn die Trinker und die Junggesellen haben am meisten Antheil an der Zerrüttung tausender von Frauenexistenzen, der Zerstörung so vieler Menschenleben. Woher aber auch das Budget stamme, der Staat, der ein weit grösseres Interesse als das Departement oder die Gemeinde an der Unterstützung der schwangeren Frauen, der Verminderung des Abortes und der Kindersterblichkeit hat, darf allein, wie auch Roussel und Guéniot verlangen, die Sorge dafür in die Hand nehmen. Das Domicilium der Hülfeleistung hat dasjenige zu sein, wo die Frau im Asyl oder der Gebäranstalt Hülfe begehrt. Der Staat allein hat für die Kosten der Rettung der verlassenen Mütter und Kinder aufzukommen.

Um die Gefahr der Uebertragung von Syphilis durch die Säuglinge auf die Ammen zu vermeiden, schlägt Marjolin (85) vor, man solle jedem von einer syphilitischen Mutter in einer Frauenklinik geborenen Kinde, das von der Mutter selbst nicht gestillt wird, ob es nun in einer öffentlichen Anstalt aufgezogen oder in Privatpflege gegeben wird, die Notiz in das Bulletin schreiben, dass die Mutter an einer ansteckenden Krankheit gelitten habe, das Kind somit auf künstliche Weise und keinenfalls an der Brust aufzuziehen sei.

d) Gefängnisswesen.

86) Leppmann, A., Ueber Körperpflege und Desinfection in Strafanstalten. Deutsche Vierteljahrtsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Braunschweig. 1893. XXV. 53 bis 70. — 87) Strube, Die Gesundheitspflege der Gefangenen. Halle a. S. gr. 8. 28 Ss. — 87a) Laurent, E., Les maladies des prisonniers. 8. Av. fig. et tab. Paris.

[Mygge, Bemärkninger om Fangselslägens Apgave med särligt Hensyn til Tuberkulosen. Ugeskrift for Läger. p. 547 ff.

Verf., Arzt in einer Strafanstalt für Frauen, hat über die sanitären Verhältnisse im Gefängniss 1883 bis 1891 berichtet. Die Gesammtzahl der Sträflinge war 1074, 871 wurden als krank in die Spitalsabtheilung gelegt, doch waren von diesen mehrere Recidivisten; täglich waren 3,82—6,85 der Sträflinge im Spital; 10 sind im Gefängniss gestorben. Vom Verf. sind 20 Fälle von ausgesprochener Phthise constatirt, von denen waren 8 vor Anfang der Gefängnissstrafe inficirt, 12 scheinen die Krankheit dort acquirirt zu haben. Von den letzteren nahmen mehrere anfänglich an Gewicht zu, später entwickelte sich in 2 Fällen Scorbut, in anderen Fällen psychische Depression und Agitation als Prodrome der Phthise.

Verf. meint, dass der deprimirende Einfluss der Gefängnissstrafe von grösserer Bedeutung für die Entwickelung der Phthise als die mögliche Infection sei und dass mehrere der Pat. letale tuberculöse Processe mitgebracht haben.

Er empfiehlt daher, eine genaue Anamnese eines jeden neuen Sträflings aufzunehmen, sowie auch objective Untersuchung, um sogleich die disponirten Individuen durch entsprechende Aenderung der Tagesordnung, Arbeit etc. behandeln zu können — auch häufiges Wägen der Sträflinge wäre indicirt.

F. Levison (Kopenhagen).]

e) Arbeiterasyle.

88) Albrecht, H., Die Frage der Verbesserung der Wohnungsverhältnisse auf der Conferenz der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundheitspflege. Braunschweig. XXIV. 521—540. — 89) Bericht über die Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung. Berlin. 1889. Herausgegeben vom Vorstand. II. Band. zweite Hälfte. — 90) Cheysson, E., Trois lois récentes sur les habitations ouvrières en Belgique, en Angleterre et en Autriche. Rev. d'Hyg. p. 290. — 91) Goecke, Theodor, Schon wieder die Arbeiterwohnfrage. Deutsche Bauzeitung. S. 253. — 92) Gould, E. R. L., American municipal hygiene in relation to the housing of Labour. An Adress delivered at the international congress of hygiene and demography. London 1891. — 93) Hartmann, K., Ueber die Erbauung von Arbeiterwohnungen und die zweckmässigste Art von Arbeiterhäusern in Berlin. Ges.-Ing. S. 333. — 94) Hess, Hans, Die Wohnungsverhältnisse der Nürnberger Arbeiterbevölkerung. Ergebniss einer statistischen Erhebung. Nürnberg. 1893. 15 Ss. — 95) Kutt,

Heinrich, Arbeiterwohnungen der Farbwerke vormals Lucius u. Brüning in Höchst a. M. Deutsche Bauzeitg. S. 517. — 96) Mair, Ign., Die ärztlichen Beziehungen des Reichsgesetzes, betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung der Arbeiter vom 22. Juni 1889. Friedreichs Bl. — 97) Marx, In welcher Weise ist den heutigen gesundheitlichen Missständen der üblichen Arbeiterwohnungen auf dem Lande, in Ackerbau treibenden und gewerbereichen Gegenden erfolgreich entgegenzutreten? Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffent. Gesundheitspflege. Braunschweig. 1893. XXV. 18—34. — 98) Mildner, Richard, Badeanstalten und deren innere Einrichtung. Ges.-Ing. S. 734. — 99) Derselbe, Badeanstalten und deren innere Einrichtung. Ebendas. München. XV. 734, 761, 795. 2 pl. — 100) Nussbaum, Christ., Die erste Conferenz der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Jahrg. XI. S. 361. — 101) Oesterreichisches Gesetz, betr. Begünstigungen für Neubauten mit Arbeiterwohnungen vom 9. Febr. 1892 (R.-G.-Bl. No. 37). Ebenda. Jahrg. XI. S. 398. — 102) Post, Jul. und H., Albrecht, Musterstätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen. 2. Band. Die erwachsenen Arbeiter. Berlin. gr. 8. VI. 172, 745. 12 und 8 Ss. Mit 145 Abbildungen. — 103) Prausnitz, W., Die Kost der Haushaltungsschule und die Menage der Friedrich Krupp'schen Gussstahlfabrik in Essen. Ein Beitrag zur Volksernährung. Arch f. Hyg. Bd. XV. S. 387. — 104) Randel, Curt, Das Volksbrausebad „am Wilhelmithor" zu Braunschweig. Ges.-Ing. S. 137. — 105) Richter, Die Ursachen des Mangels an ländlichen Arbeitern in den östlichen Landesgebieten der Monarchie. Zeitschr. f. Med.-Beamte. Berlin. V. 485—489. — 106) Ronquille, Abitazioni degli operai. Gaceta Medica Catalana. 1890. — 107) Schriften der Centralstelle für Arbeiter-Wohlfahrtseinrichtungen. 1. Band. Die Verbesserungen der Wohnungen. Vorberichte und Verhandlungen der Conferenz vom 25. und 26. April 1892, nebst einem Bericht über die mit derselben verbundene Ausstellung. Berlin. gr. 8. VI. 270 Ss. Mit 200 Abbildungen. — 108) Schultze, Rud., Mittheilungen über den Bau und Betrieb von Volksbadeanstalten. Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Jahrg. XI. S. 295. — 109) Stübben, J., Zur Arbeiterwohnungsfrage. Centralbl. der Bauverwaltung. S. 193 u. 569. — 110) Taeglichsbeck, Otto, Wohnungsverhältnisse der Berg- und Salinenarbeiter im Oberbergamtsbezirk Halle. Zeitschr. f. das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Bd. 40. Und als Separatabdruck. Berlin. — 111) Vorschriften über die Aufnahme von Kost- und Quartiergängern. Polizeiverordnung des Königl. Regierungspräsidenten in Arnsberg vom 11. Nov. 1891. — 112) Zekeli, Ueber Volksbadeanstalten. Vortrag, gehalten im Arch.-Verein in Berlin. Deutsche Bauztg. No. 94.

Im ersten Theil seiner Arbeit berichtet Prausnitz (103) über die Kost der Haushaltungsschule, in welcher Töchter von Bediensteten und Arbeitern der Fabrik, welche das 14. Lebensjahr zurückgelegt haben, durch practische Anleitung in der Führung eines Haushaltes ausgebildet werden. Die Dauer eines Curses beträgt drei Monate, der Unterricht ist unentgeltlich und erstreckt sich auf Zubereitung von Speisen, Einmachen von Gemüsen und Obst, Aufbewahrung der Vorräthe, Einkauf von Lebensmitteln, Anbau von Gemüsen für den Hausbedarf, Waschen, Mangeln, Bügeln u. s. w. Der Erlernung der einfachen Küche wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die Schülerinnen müssen die Speisen zubereiten und sich genau informiren, welche Mengen der einzelnen Nahrungsmittel für die Verpflegung einer bestimmten Anzahl von Personen nothwendig, wieviel zu einer jeden Mahlzeit zu verwenden u. s. w.

Ueber die zu den einzelnen Mahlzeiten gebrauchten Nahrungsmittel, deren Preis u. s. f. werden Tagebücher geführt, welche zweckentsprechend eingerichtet sind.

Nach 2 solchen Tagebüchern hat P. auf Grund der König'schen Tabellen die Nahrungsstoffmengen berechnet, welche die Mädchen pro Kopf und Tag erhalten, und dabei folgende Werthe gefunden:

100,5 g Eiweiss, 74,6 g Fett, 415,2 g Kohlehydrate bei einem Durchschnittspreis von 54,2 Pf.

Das Mittagessen kostete durchschnittlich 23 Pf. und enthielt 47,0 g Eiweiss, 24,7 g Fett und 84,1 g Kohlehydrate.

Dass diese Kost für die fraglichen Mädchen von 14—19 Jahren ausreichend, wird durch die mitgetheilten Wägungen der Mädchen erwiesen.

Im zweiten Theil der Arbeit berichtet P. über die in der Menage der Krupp'schen Fabrik gereichte Kost.

In der Menage werden alle unverheiratheten Arbeiter verpflegt, welche nicht Facharbeiter sind, welche also geringeren Verdienst haben und nicht nachweislich bei nächsten Verwandten Unterkunft finden. Sie zahlen pro Kopf und Tag 80 Pf. und erhalten hierfür ausser freier Wohnung Mittag- und Abendessen, Kaffee und pro Woche 1/4 kg Butter. Brod muss sich jeder Menagebewohner selbst beschaffen.

Bei dem Bestreben des Directoriums, den Arbeitern eine wirklich gute und ausreichende Kost zu geben, bei der grossen Erfahrung, die die Verwaltung nach jahrzehntelangem Betrieb der Menage gewonnen, bei der enormen Anzahl der während so vieler Jahre verpflegten Arbeiter glaubt P. annehmen zu können, dass die gereichte Nahrung als Norm einer Kost für kräftige leistungsfähige Arbeiter unter den dortigen Verhältnissen zu betrachten ist, und es erschien ihm von Werth, die Nahrungsmengen dieser Kost zu berechnen. Für das Brod hat P. die tägliche Aufnahme von nur 400 g angenommen und stellen sich damit die Nahrungsmengen pro Kopf und Tag durchschnittlich

auf	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
Mittag- und Abendessen . .	115 g	81 g	480 g
$\frac{250}{2}$ g Butter	—	30 „	—
400 g Roggenbrod	24 „	2 „	197 „
	139 g	113 g	677 g

Den Schluss der Arbeit bildet eine Besprechung der neueren Arbeiten über den Eiweissbedarf des Menschen.

f) Irrenanstalten.

112a) Binswanger, O., Ueber die Irrenfürsorge in Mecklenburg. Deutsche Wochschr. S. 577ff. (Verf. giebt einen Ueberblick über die gegenwärtige Lage der Irrenfürsorge in Mecklenburg und die seiner Ansicht nach auf ganz alterthümliche Beweisführung sich stützenden Gründe der Ablehnung der von der Regierung geförderten Neubauten durch die Landstände.) — 113) Blankenstein, Ueber den Bau von Irrenanstalten mit besonderer Berücksichtigung der Bauten von Berlin. Deutsche Bauztg. S. 55. — 114) Kurella, Die öffent-

liche Fürsorge für Idioten. Berl. klin. Wochenschrift. No. 4.

Kurella (114) bespricht die grossen Mängel, die z. Z. der öffentlichen Fürsorge für Idioten anhaften. Und doch ist es unzweifelhaft, dass eine gut organisirte Idiotenfürsorge das jugendliche und das unverbesserliche Gewohnheitsverbrecherthum ausserordentlich verringern würde. Es müsste aber, um dies Ziel zu erreichen, mit ganz anderen Geldmitteln und Organisationsmethoden vorgegangen werden, als es die Landarmen-Verbände können. Die 15000 unterrichtsbedürftigen, idiotischen Kinder in Preussen haben Anspruch auf entsprechenden Unterricht. Besondere Idiotenanstalten zu bauen, ist nach K. nicht nöthig. Die gänzlich hülflosen und gemeingefährlichen erwachsenen Idioten können nach wie vor in den Pflege- und Siechenabtheilungen der öffentlichen Irrenanstalten untergebracht werden, für die im Kindesalter stehenden noch bildungsfähigen Idioten bedarf es einer besonderen Organisation des Unterrichts und der Beschäftigung. Eine solche unter selbstständiger ärztlicher Leitung stehende Idiotenerziehungsanstalt liesse sich unschwer an eine grössere Irrenanstalt angliedern. Dass grössere Irrenanstalten nur einen einzigen selbstständigen Arzt besitzen, bezeichnet Verf. als eine Abnormität.

11. Tod. Leichen- und Bestattungswesen.

1) Ashmead, A. S., Cremation and western prejudice. Sei-i-Kwai M. J. Tôkjô. XI. 202—206. — 2) Bauwens, Is., Lijkbegraving en lijkverbranding Tweede deel. De lijkbehandeling bij de christen volken. Brussel. 422 pp. 8. — 2) Billat, Application du procédé de traction de la langue ou procédé de la langue au traitement de l'asphyxie par les gaz des égouts; deux succès. Gaz. des hôp. 24. Nov. p. 1257. — 4) Begräbnissplätze und Begräbnissplatzordnung in Preussen. Verfügung des Ministers der etc. Medicinalangelegenheiten an die kgl. Oberpräsidenten vom 20. Jan. 1892. (M. N. 9127. G. I. II. III.) — 5) Bouchut, E., Les signes de la mort et les moyens de prévenir les inhumations prématurées. Paris. 1893. 17 fig. — 6) Brouardel, P. et O. du Mesnil, Des conditions d'inhumation dans les cimetières, réforme du décret de prairial sur les sépultures. Ann. d'hyg. T. 28. p. 27. — 7) Corradini, F., Tempio crematorio, camere d'osservazione, stazione di disinfezione; nuovi edifici annessi al cimitero di Torino. Ingegner. san. Torino. III. 129 bis 133. 1 pl. — 8) Delcourt, A., La vérification officielle des décès. Le mouvement hygiénique. 1891. No. 5. — 8a) Dorn, P., Das Hamburger Crematorium. Deutsch. Bauztg. S. 97. — 9) Engerth, Karl v., Fortschritte der Feuerbestattung in Deutschland. Vortrag. 2. Aufl. Wien. gr. 8. 20 Ss. Mit 2 Holzschnitttafeln. — 10) Farisano, I cimiteri in realzione colla pubblica igiene. L'ingegneria sanitaria. — 10a) Follo, Filippo, La cremazione dei cadaveri nella storia e nell'igiene. Napoli. 1888. — 11) Haden, F. S., Cremation as an incentive to crime. J. Soc. Arts. London. 1892—93. XCI. 21—33. — 11a) Henneberg, R., Der Kafill-Desinfector. Apparat zum Sterilisiren und Austrocknen von Thierleichen, Fleischabfällen u. dergl. unter Gewinnung von Fett, Leim und Dungpulver. Berlin. 28 Ss. 2 Taf. — — 12) Kijanizin, J., Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutritts auf die Bildung von Ptomainen. Viertelj. f. gerichtl. Med. S. 1. Bd. 3. — 12a) Koch, A., Die Friedhofskapelle nebst Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachsenhausen. Deutsche Bauztg. S. 241. — 13) Laborde, De la mort apparente à la suite de l'asphyxie par submersion ou noyade et d'un moyen inconnu jusqu' à présent inappliqué d'y remédier. Gaz. des hôp. No. 78. p. 735. — 14) Derselbe, De la mort apparente à la suite de l'asphyxie par submersion ou noyade et d'un moyen inconnu jusqu' ici inexpliqué d'y remédier. Bull. de l'acad. (Wiederbelebung zweier Ertrunkener, bei denen alle Hoffnung nach stundenlangen Bemühungen aufgegeben war, durch rhythmisch wiederholtes Ziehen an der Zunge, die Erbrechen und lautes Athmen hervorriefen.) — 15) Les Volontaires de la mort. Journ. d'hygiène. Mars. No. 808. — 16) Massachusetts Cremation Society incorporated 1886. A plea for cremation by Marx B. Comyns. Boston. 31 pp. 2 pl. 4. — 17) New crematorium, Manchester. Builder. London. CVIII. 321. 2 pls. — 18) Regolamento speciale di polizia mortuaria. Monitore d. med. Roma. III. No. 41. 1—8. — 19) Petri, Ueber gesundheitswidrige Einflüsse von Begräbnissplätzen. Verhandl. des X. internat. med. Congresses. Bd. V. — 20) Reichenbach, A., Die Leichenverbrennung, vorzugsweise vom gesundheitlichen und religiösen Standpunkte aus betrachtet. Vortrag. München. gr. 8. 16 Ss. — 21) Schleicher, W., Contribution à l'étude des sepultures au point de vue hygiénique; caveux et galeries funéraires, par Th. Belval. (Rap.) Bull. Soc. de méd. d'Anvers. CIV. 205. — 22) Scarenzia, Angelo, Riflessioni intorna alla cremazione. Pavia. 1891. — 23) Strahan, The high deathrate in irish towns and its causes. Dublin Journ. Nov. — 24) The disposal of the dead. The Sanitary Record. p. 239. — 25) Weyl, Th., Neuere Apparate zur Leichenverbrennung. Ges. Ing. S. 377. — 26) Wettig, Hermann, Die Leichenverbrennung und der Feuerbestattungsapparat in Gotha. 2. Aufl. Gotha. 1893. 48 Ss. Mit 8 Abbildgn.

Billot (3) berichtet über den günstigen Erfolg von Wiederbelebungsversuchen an 2 in Grubengas erstickten Arbeitern, wobei das von Laborde empfohlene Verfahren (Ziehen an der Zunge) angewandt wurde. In beiden Fällen war das Sylvester'sche Verfahren ohne Erfolg, das Ziehen an der Zunge aber erzeugte nach Augenblicken Brechbewegungen, die Respiration trat unregelmässig, langsam und schwach ein, verstärkte sich aber bald und gewann an Regelmässigkeit und nach kurzer Zeit konnten die Betreffenden als gerettet angesehen werden.

Die gesetzlichen Bestimmungen über das Begräbnisswesen, welche noch heute in Frankreich in Kraft sind, datiren vom Prairial XII. Jahr der Republik und sind zum Theil veraltet. Brouardel und du Mesnil (6) machten auf dem Friedhofe von Saint Nazairo (einem sehr nassen Lehmboden) interessante Beobachtungen mit der Coupry'schen Drainirungsmethode, welche den Untergrund trocken legt, eine grosse Quantität Luft darin circuliren lässt und infolge dessen die Verwesung der Leichen stark beschleunigt. So fanden sich bei der Exhumation dreier kaum ein Jahr in drainirten Gräbern gelegenen Leichen die inneren Organe ganz und die Fleisch- und Muskeltheile fast verschwunden, während ein vor 5 Jahren auf gewöhnliche Weise begrabener Leichnam in dem nassen Erdreich noch fast unverändert vorhanden war. Das Versuchsfeld von Saint Nazaire besteht aus 6 Reihen von je 3 Gräbern von 87 cm Tiefe, 2 m Länge und 0,80 m Breite. Zwischen den Gräbern und an jeder Seite blieb eine 0,40 m mächtige Schicht

Boden stehen. Um diese 18 Gräber zieht sich eine 0,40 m dicke Mauer bis in eine Tiefe von 0,30 m unterhalb des Gräberbodens, welche den Eintritt des Wassers von aussen verhindert. Auf dem Boden jedes Grabes sind 4 16 cm hohe Mäuerchen aus trockenen Steinen so errichtet, dass der freie Raum, den sie lassen, ein Kreuz bildet. Jeder Arm dieses Kreuzes verlängert sich in eine Thonröhre, welcher die 40 cm dicke stehengelassene Erdwand durchbricht und eine Communication zwischen sämmtlichen Gräbern herstellt. Unter der Allee des Friedhofes, 55 cm von den Gräbern entfernt, zieht sich ein Canal, der alles innerhalb der Mauer und in den Röhren sich sammelnde Wasser abführt. In den freien Räumen zwischen den Grabmäuerchen liegen gewöhnliche Schieferplatten, weiter oben, in der Höhe von 10 cm, doppelte Schieferplatten, auf ihnen eine 10 cm hohe Lage Kohlenlösche, welche den vermeintlichen Boden des Grabes bildet; auf ihr ruht der Sarg.

Die Functionirung dieses Systems vermindert die Menge der in dem Boden circulirenden Kohlensäure und gestattet, wie obige Vermessungsresultate zeigen, eine raschere Wiederbenutzbarmachung gebrauchter Gräber und die Verwendung von Terrains zu Friedhöfen, welche man bis dahin für ungeeignet halten musste. Es liesse sich also die in dem angezogenen Decret als Begräbnissturnus festgesetzte Frist von 5 Jahren noch reduciren. Veraltet ist die Bestimmung, dass der Friedhof nördlich von der betr. Ortschaft zu liegen habe, auch für Friedhöfe auf dem Lande die, dass eine mindestenst 2 m hohe Mauer dieselben umschliesse, was den betreffenden Gemeinden Opfer auferlegt, welche in keinem Verhältniss zu ihrem Nutzen stehen. Die Entfernung der Friedhöfe von den dichterstehenden Wohnhäusern sollte aber mindestens 200 m betragen, und der Boden so drainirt werden, dass jede Verunreinigung des Trinkwassers durch die Verwesungsproducte ausgeschlossen, und die Verwesung selbst so viel als möglich beschleunigt wird.

Die Untersuchungen von Kijanizin (12) ergeben Nachstehendes:

Die empfindlichsten Reagentien auf Ptomaine, die sich bei einer 2—4 wöchentlichen Fäulniss im Fleisch entwickeln, sind: $J + JK$; $PO_4Na_2 . 12 Mo. O_3$; $JK + J_2Hg$; Tannin.

Wenn Fleisch 2—4 Wochen der Fäulniss ausgesetzt war, sei es in freier Luft, oder beim Fehlen derselben, bei einer Temperatur von 8, 16 und 24° R., bei gewöhnlicher, wie auch bei überreichlicher Feuchtigkeit, war die Anwesenheit von Propepton (Hemialbumose) zu constatiren und zwar war deren Quantität um so grösser, je mehr Ptomaine gefunden wurden. Die Bildung der Hemialbumose rührt unzweifelhaft von der Thätigkeit niedrigster Organismen her, wenigstens ist bewiesen, dass sehr viele Bacterien festes Nährsubstrat verflüssigen und peptonisiren.

Das Wärmeoptimum für die Entwicklung von Ptomainen ist ca. 16—18° R.

Nur das Austrocknen des Fleisches bei einer Temperatur von 30° bis zum vollständigen Wasserverlust verhinderte die Entwicklung von Ptomainen. Bei gewöhnlicher und überreichlicher Feuchtigkeit wird Ptomaine nachgewiesen, unter letzterer Bedingung in einigen Experimenten quantitativ mehr.

Sowohl in freier Luft, als beim Fehlen derselben, ist die Ptomainentwicklung möglich, allein die in freier Luft erzielten unterscheiden sich durch geringere Dauerhaftigkeit.

Bei Luftmangel wurden mehr oder weniger giftige Ptomaine erhalten, bei freiem Luftzutritt solche ohne toxische Eigenschaften.

In freier Luft entwickelt sich eine bedeutendere Anzahl von Ptomainen, die aber auch schneller wieder zu Grunde gehen, wie sich ja der Fäulnissprocess selbst in freier Luft schneller vollzieht.

Petri (19) stellt folgende Thesen auf:

1. „Die in den Leichen etwa vorhandenen, bis jetzt bekannten Krankheitserreger, thierische und pflanzliche Parasiten, insbesondere die pathogenen Bacterien, gehen, soweit ihr diesbezügliches Verhalten experimentell geprüft ist, in kurzer Zeit nach dem Begräbniss zu Grunde. Schon lange, bevor der Verwesungsprocess sein Ende erreicht hat, sind die Krankheitserreger abgestorben.“ Hofmann, Schottelius und Esmarch haben begrabene inficirte Cadaver von Thieren und auch menschliche Leichen untersucht und die Erreger der Cholera, des Typhus, die Eitercoccen und zahlreiche für Thiere pathogene Microbien in ihre Versuche hineingezogen. Die meisten dieser Infectionskeime waren schon nach Ablauf weniger Wochen, alle vor Ablauf eines Jahres zu Grunde gegangen. Im Besonderen zeigten sich die Infectionskeime der Cholera im Innern der Leichen nach wenigen Wochen, die des Typhus nach einem Monat und die der Tuberculose nach einem Vierteljahr unwirksam. Es ist also nicht anzunehmen, dass das Krankheitsgift der Cholera in Pueblo de Rugat in Spanien sich seit 1885 im Boden lebenskräftig erhalten hat und durch gewisse Erdarbeiten, bei denen mehrere Jahre darauf alte Choleraleichen ausgegraben wurden, inficirend wirkte und zu einer neuen Epidemie den Anlass gab. Auch Typhusbacillen konnten nach mehreren Wochen nicht mehr in den Leichen oder in dem sie umgebenden Erdreich nachgewiesen werden. Am längsten hielten sich lebens- und ansteckungsfähig in den Leichen die Tuberkelbacillen. Indessen ist eine Weiterverbreitung der Tuberculose durch die Kirchhöfe noch niemals angenommen und nachgewiesen worden.

2. „Es ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass diejenigen organisirten Krankheitserreger, deren Verhalten in begrabenen Leichen bisher noch nicht experimentell geprüft worden ist, sich anders verhalten, als die unter 1. erwähnten.“ Eine grosse Anzahl von pathogenen Bacterien ist von den genannten Forschern in den Versuchskreis hineingezogen worden und alle, Anaërobien wie Aërobien, sind in kurzer Zeit zu Grunde gegangen. Auch die Bacterien des Tetanus und des malignen Oedems waren in den begrabenen Leichen nach Esmarch bald verschwunden und unwirksam. Es lässt sich aus diesen Thatsachen vermuthen, dass auch Malariaplasmodien schnell zu Grunde gehen, zumal da

durch Kirchhöfe als solche niemals Malaria verbreitet worden ist. Auch Pocken, Flecktyphus, Scharlach und Masern, deren Krankheitserreger noch nicht nachgewiesen sind, verlieren sicherlich ebenso schnell nach dem Begraben der Leichen der an diesen Krankheiten Verstorbenen ihre Ansteckungsfähigkeit. Alle diese Krankheitserreger gehen durch den Verwesungsprocess der organischen Substanz bald zu Grunde. Mit Recht kann man somit behaupten, dass das Begraben der Leichen ihre Ansteckungsfähigkeit beseitigt.

3. „Unsere Erfahrungen über das Verhalten der Bacterien im Boden, insbesondere die keimfreie Beschaffenheit des Grundwassers, auch auf Kirchhöfen, lassen die Furcht als gänzlich unbegründet erscheinen, als könnten die mitbegrabenen Infectionskeime, bevor sie der schon erwähnten Vernichtung anheimfallen, in das Trink- und Nutzwasser oder gar in die Luft gelangen." Die Kenntniss, dass das Grundwasser keimfrei ist und dass der Boden bacterienfiltrirende Kraft besitzt, ist noch nicht alt. Diese Eigenschaft des Erdbodens ist verschieden nach seiner Beschaffenheit. Lehm oder Thon, welcher gar nicht filtrirt, wird zu Begräbnissplätzen nicht verwandt. Ein lockerer Geröllboden macht auf einer Strecke von mehreren Metern das Grundwasser von Kirchhöfen durch Filtriren keimfrei. Die pathogenen Bacterien kann das Grundwasser aus dem Innern von Leichen, deren überwiegend grosse Mehrzahl nicht secirt worden ist, nicht ausspülen. Sind aber erst die grossen Körperhöhlen der Leiche durch die Verwesung eröffnet, so sind auch die in denselben enthaltenen pathogenen Bacterien längst zerstört und unwirksam. Ueberdies halten sich nach Esmarch's Untersuchungen bei Wasserleichen die pathogenen Bacterien nicht einmal so lange lebens- und ansteckungsfähig, wie bei Leichen, welche in einem trockenen Erdreich begraben sind. Die Bestimmung muss aber überall mit Entschiedenheit aufrecht erhalten werden, dass bei Kirchhöfen die Leichen niemals unter dem Grundwasserspiegel liegen dürfen, auch nicht zeitweise.

4. „Auch bezüglich der noch nicht bekannten Infectionskeime liegt keine Wahrscheinlichkeit eines anderen als des unter 3 geschilderten Verhaltens vor."

5. „Durch die bei dem Verwesungsprocesse auftretenden chemischen Zerfallsproducte der Leichen, einschliesslich der in denselben etwa vorhandenen Leichengifte (Ptomaïne, Toxine, giftige Eiweisskörper, Peptone u. a.), kann bei einem ordnungsmässigen Betriebe der Begräbnissplätze eine Verunreinigung selbst der in der Nähe befindlichen Brunnen in einem die Gesundheit der Anwohner schädigenden Maasse nicht stattfinden. Die aus den Leichen in den Boden eindringenden, bezw. durch das Grund- oder Oberflächenwasser ausgewaschenen Stoffe werden entweder bis zur Unwirksamkeit verdünnt oder durch die chemischen und physicalischen Kräfte des Bodens unschädlich gemacht." Zahlreiche Wasseruntersuchungen der Brunnen der Kirchhöfe erwiesen, dass organische Gifte aus den Gräbern in die von Grundwasser gespeisten Brunnen gar nicht eindringen. Die bei der Fäulniss auftretenden Stoffe sind überdies zum grössten Theil ungiftig und werden schnell von den saprophytischen Bacterien weiter zersetzt bis herab zur Kohlensäure, Ammoniak u. s. w. Die in sehr geringen Mengen sich bildenden Toxine und Toxalbumine sind aber bis zur Unwirksamkeit verdünnt.

6. „Die bei der Verwesung von Leichen auf ordnungsmässig benutzten Begräbnissplätzen auftretenden gasförmigen Producte sind nicht im Stande, irgend eine die Gesundheit schädigende Wirkung auszuüben. Selbst der bei abnormen Verhältnissen hier und da in seltenen Fällen in der Nähe der Gräber oder der Begräbnissplätze bemerkte Leichengeruch ist ungefährlich." Eine solche ungefährliche Luft enthält nicht mehr Bacterien als jede andere atmosphärische Luft. Daher kann

7. „von einem gesundheitswidrigen Einflusse der Begräbnissplätze, insofern dieselben ordnungsmässig betrieben werden, nach den oben aufgestellten 6 Thesen nicht mehr die Rede sein."

Die Hygiene hat daher auch kein Interesse daran, an Stelle der Beerdigung die Leichenverbrennung einzuführen, abgesehen von besonderen Ausnahmefällen. Solche Fälle dürften im Kriege nach grossen Schlachten sich ereignen, wenn plötzlich eine enorme Anzahl Leichen der Verwesung in freier Luft entzogen werden sollen.

Strahan (23) berichtet über den sanitären Zustand der irischen Städte und speciell denjenigen von Belfast. Die irischen Städte haben durchschnittlich eine grössere Sterblichkeit als die englischen und selbst die schottischen, während die Sterblichkeit auf dem Lande eine sehr geringe ist. So kommen z. B. in Mayo 13,9 Todesfälle auf das Tausend der Bevölkerung, die günstigste Ziffer auf der ganzen Erde, Neu-Seeland ausgenommen; die Sterblichkeit für Kinder unter 1 Jahr beträgt in Irland 9,5, ist also die geringste der Erde, die nächstgünstigste Ziffer weist Neu-Seeland auf mit 9,7 gegen Württemberg mit 31! Das Clima von Irland ist also nicht Schuld daran, dass die irischen Städte eine ungünstigere Statistik aufweisen als die englischen, wohl aber die Verschleppung sanitärer Maassnahmen und die ungeheure Bodenverunreinigung, welche durch die schwungvolle Schweinezucht in den Städten unterhalten und gefördert wird. Belfast ist eine verhältnissmässig neue Stadt, hat viele natürliche Vortheile, besitzt kaum eine Miethscaserne, ist nach dem Kleinhaussystem erbaut, hat breite Strassen, durch welche der Wind, der von den Hügeln herabkommt, hindurchziehen kann, grosse Plätze und Anlagen und rein gehaltene Strassen und hat doch eine höhere Einwohnersterblichkeit als London, 25 gegen 19 pro Mille. Tritt man aber von der Strasse abseits in die Höfe, so findet man schlecht geschlossene Unrathsgruben, Thiere von allen Arten, vor Allem aber Schweine, wo kein Platz dafür ist, und Uebervölkerung in den Häusern in Folge des Aftermiethsystems, das hier in hoher Blüthe steht. Ganze Familien von 5 und mehr Personen oder ebensoviel in den Spinnereien beschäftigte Arbeiterinnen schlafen oft in einer kleinen Dachkammer ohne Ofen oder irgend welche Ventilationsvorrichtung. Ihren Unrath entleert die Stadt von 250 000 Einwohnern in den Hafen. Werden der Fluss Lagan und der Hafen, die jetzt eine einzige Cloake bilden, nicht assanirt und gereinigt, so ist

eine Besserung der Gesundheitsverhältnisse nicht zu erwarten. Während der Ebbe liegen Quadratmeilen grosse Flächen trocken, auf welchen sich enorme Schmutzbänke aus festen Fäcalienmassen gebildet haben. Das in der Ausführung befindliche Canalisationsproject geht zwar seiner Vollendung entgegen, es ist aber fraglich, ob sein Functioniren rasch eine Wendung zum Bessern eintreten lassen wird bei der gewiss noch auf Jahre hinaus sich fühlbar machenden Verunreinigung des Flusses und Hafens. Das Project, das Flussbett zu vertiefen und eine Flusscorrection durchzuführen, hätte schon vor vielen Jahren in Angriff genommen werden sollen und hätte sich allein durch die Gewinnung von nutzbarem Ackerland rentirt. Der Verf. ist der Ansicht, dass eine wirklich gesunde Stadt viele Vortheile vor dem Lande besitzen müsse, und dass wir im Stande sind, die Sterblichkeit in den Städten unter die Landsterblichkeit herabzusetzen. Wenn man die Gefängnisssterblichkeit auf 7,8 reduciren konnte, so muss dies in den Städten ebenfalls gelingen. Ein drastischeres Beispiel von Ursache und Wirkung als die fortschreitende Reduction der Sterblichkeit in Stadt und Land in England in Folge der gewissenhaft ausgeführten sanitären Verbesserungen lässt sich kaum erbringen.

Thierseuchen, ansteckende und infectiöse Krankheiten*)

bearbeitet von

Prof. Dr. ELLENBERGER in Dresden und Prof. Dr. SCHÜTZ in Berlin.

A. Ueber die Thierseuchen, Infectionskrankheiten und Microorganismen im Allgemeinen.

1) Bang, Om Aasragen til lokal Nekrose (Ueber die Ursache der localen Nekrose). Maanedskrift for Dyrlaeger. Bd. II. 1890–91. p. 235. — 2) Behring, Die practischen Ziele der Blutserumtherapie und die Immunisirungsmethoden zum Zwecke der Gewinnung von Heilserum. gr. S. III. 66 pp. Leipzig. — 3) Bouchard, Ch., Les microbes pathogènes. 16. Paris. — 4) Buchner, H., Die neuen Gesichtspunkte in der Immunitätsfrage. gr. S. 40 Ss. Berlin. — 5) Emmerich u. Mastbaum, Die Ursachen der Immunität, die Heilung von Infectionskrankheiten, speciell des Rothlaufs der Schweine, und ein neues Schutzimpfungsverfahren gegen diese Krankheit. Dtschr. Zeitschr. f. Thiermed. XVIII. S. 205. (Referat.) — 6) Ferchmin, S., Ueber rothe Eiterung. Wratsch. No. 25 u. 26. — 7) Foth, Mittheilungen über einen bei Hühnern gefundenen pathogenen Bacillus und einige Beobachtungen über Mischinfection und Immunisirung. Ztschr. f. Veterinärkd. IV. S. 482. — 8) Derselbe, Zur Frage der Bereitung einiger Nährsubstrate. Ztschr. f. Veterinärkunde. IV. 60. — 9) Galtier, V., Einfluss der prädisponirenden Ursachen auf die Entwicklung von Infectionskrankheiten und auf die Steigerung der Virulenz. Lyon. Journ. S. 330. — 10) Hunter, W., Phagocytosis and immunity. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 30. — 11) Kitt, Neue Forschungen auf dem Gebiete der Schutz- und Heilimpfungen. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. — 12) Derselbe, Practische Neuerungen der microscopisch-bacteriologischen Technik. Sammelreferat. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. 6. Heft. — 13) Law, J., Koch's Method with tuberculosis and the earlier use of corresponding products in other contagious diseases. Amer. Vet. Rev. 1891. XV. p. 74, 122, 187. Journ. of comp. med. 1891. p. 51. — 14) Lorenz, Beobachtungen über die Microorganismen des Schweinerothlaufs und verwandter Krankheiten. Berl. Archiv. XVIII. S. 39. — 15) Lubarsch, Ueber Immunität und Schutzimpfung. Schneidemühl's thiermedic. Vorträge. Bd. II. Heft 11. — 16) Moore, V. A., Mouse septicaemia bacilli in a pig's spleen, with some observations on their pathogenic properties. Journ. of comp. med. p. 333. — 17) Mosselmann und Liénaux, Les microbes et les maladies microbiennes en médicine vétérinaire. Annal. de méd. vét. — 18) Nocard und Leclainche, Les maladies contagieuses des animaux en 1891. — 19) Walley, Prof., Eutrefactive processes in relation to disease. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 197. Ein Vortrag. — 20) Wasmuth, B., Ueber Durchgängigkeit der Haut für Microben. Centralblatt für Bacteriologie etc. XII. 13. No. 23 u. 24. — 21) Wassermann, Die Lehre von der specifischen Schutzimpfung und der specifischen Heilwirkung der Infectionskrankheiten. Ztschr. f. Veterinärk. IV. S. 339. 22) Annual Report of the Veterniary. Departement for the year 1890. London 1891. — 23) Annual Report of the Veterinary Departement for the year 1891. London 1892. — 24) Ueber Invasionskrankheiten 1890 in Oeserreich. Oesterr. Vet.-Ber. über 1890. S. 134.

---

*) Im Uebrigen wird auf den Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Thierheilkunde für das Jahr 1892 verwiesen.

Immunität und Impfung. Lubarsch (15) liefert eine kritische Besprechung der Immunität und aller vorliegenden Erklärungsversuche und der Schutzimpfungen. Kein einziger der vorliegenden Erklärungsversuche reicht für die erworbene Immunität aus; für die angeborene Immunität steht nicht fest, welche von den mehrfachen Möglichkeiten die Hauptrolle spielt. L. spricht sich zum Schlusse seiner 34 Seiten langen Abhandlung wie folgt aus:

Machen wir zum Schlusse nun noch den Versuch, das Wenige, was Positives aus dieser Uebersicht hervorgeht, festzuhalten, so können wir feststellen, 1. dass die immunisirenden Stoffe im Körper selbst eine Umwandlung erfahren müssen, um in Wirksamkeit zu treten (die Immunität tritt nicht sofort ein), und 2. dass die Immunisirung wesentlich geknüpft sein muss an die beständigen Elemente des Organismus, die eigentlichen Einheiten und Träger des Lebens, die Zellen und Zellterritorien. Wenn wir besonders diesen Punkt festhalten, so erscheint es möglich, für die Retentionshypothese eine Formulirung zu finden, welche dieselbe unserem Verständniss näher rückt und mit den physiologischen Thatsachen vereinbar macht. Nehmen wir an, dass die eingeführten Schutzstoffe in besonderer Affinität zu dem Baumaterial der Zellkerne stehen — was um so eher verständlich ist, wenn die Impfstoffe aus dem Bacterienplasma stammen —, so können wir uns weiter vorstellen, dass die Stoffe von den Kernen assimilirt und zu einem festen Bestandtheil derselben werden. Da Zellplasma und Flüssigkeiten des Körpers in letzter Linie ein Product der Zellkerne sind, so würden durch eine derartige Umänderung der Kerne auch die gesammten Zellleistungen verändert werden. Da weiter aber die Eigenschaften der Zellen durch die Kerne vererbt werden, würde sich in dem ewigen Werden und Vergehen, das in unserem Körper ebenso, wie in der gesammten Natur herrscht, auch die lange Dauer, ebenso aber die Begrenztheit des Impfschutzes erklären. Je mehr Zellen wir im Körper haben, je grösser sie werden (Wachsthum), um so grösser muss auch die Verdünnung werden, in denen sich die wirksamen Stoffe im Körper befinden, und endlich muss mit der Abnutzung und dem Verbrauch der Zellen das wirksame Princip ganz entfernt werden. Von diesen Voraussetzungen aus können wir schliesslich die zahlreichen Einzelerscheinungen und Verschiedenheiten im Immunitätsvorgang erklären — nur die Voraussetzung, dass die Impfstoffe in besonderer Affinität zu den Kernen stehen und von ihnen assimilirt werden, ist unbewiesen.

Hunter (10) giebt der Phagocytenlehre den Vorzug vor der Serumhypothese.

Soweit beide Lehren sich gegensätzlich verhalten, ergänzen und unterstützen sie einander. Hätte man eine zu wählen, so könnte man die Zellentheorie am schlechtesten entbehren; denn von den Zellen leiten sich naturgemäss auch die stoffliche Zusammensetzung und die Eigenschaften von Serum und Plasma ab. Der von den Zellen abgelösten Serumtheorie fehle die natürliche Basis, weshalb es unbegreiflich sei, wenn diese ohne die Zellentheorie sich selbst genügen wolle. Antitoxische und antibiotische Eigenschaften kommen beiden Compouenten zu. Die Wandelungen, welche diese erzeugten, kenne man nicht, zweifellos müsse der erforderliche Vorgang sich nothwendig eher in der Zelle als in ihrem Product vollziehen. Ob erworbene Immunität dem Vorgang der Phagocytose durch diese Zellen zuzusprechen ist oder antitoxischen und antibiotischen Eigenschaften des Serums und Plasmas des Blutes, so müssen doch voraufgehende Veränderungen in einem erheblichen Grade diese Zellen treffen.

Kitt (11) bringt ein ausführliches Sammelreferat über neue Forschungen auf dem Gebiete der Schutz-Heilimpfungen (gegen Tetanus, Diphtherie, Schweinerothlauf, Typhus, Cholera, Milzbrand etc.) und berücksichtigt besonders die Immunisirungsmethode mit Blutserum.

Law (13) behandelt ausführlich die Frage, ob schon vor der Koch'schen Entdeckung des Tuberculins dergleichen Bacterienproducte medicinisch angewendet worden sind.

Nach einigen geschichtlichen Bemerkungen über die Entwickelung des Begriffs der Infection werden als erster Schritt zur chemischen Präventivimpfung die nicht völlig gelungenen Toussaint'schen Versuche mit erwärmtem Milzbrandblut angeführt.

Nachdem wurden im Jahre 1880 in Amerika dergleichen Versuche angestellt: von Salmon, zur Impfung gegen Hühnercholera, welche einen negativen Erfolg hatten; von L. selber gegen „Swine plague", welche ihm gelungen sind und worüber er einen im Artikel angeführten Bericht erstattet hat, der im „Department Agriculture Report on Cantagious Diseases of Animals, 1880—81", p. 135—146 veröffentlicht wurde. In diesem Bericht hat er die grossen Vortheile dieser neuen Impfmethode hinsichtlich der Ungefährlichkeit des Impfstoffs für die Verbreitung der Krankheit, des Wegfalls der Desinfection nach dem Impfen, der Dosirung des Impfstoffs u. s. w. auf treffliche Weise ins Licht gestellt.

Im Februar 1886 wurden von Salmon und Smith dergleichen Resultate veröffentlicht, welche sie kurz vorher mit dem Virus der „Swine plague" erhalten hatten. In ihrem im Jahre 1889 erschienenen Bericht über „Hog cholera" (Schweinepest) sind weitere Impfversuche mitgetheilt, welche sie mit dem sterilisirten Virus dieser Krankheit angestellt hatten.

Im März 1882 hat L. angefangen, dieselbe Methode bei der Schutzimpfung gegen die Lungenseuche anzuwenden. Die damals zu Impfungen am Schwanze, unter die Bauchhaut und in die Lunge und Luftröhre von ihm verwendete Lymphe war zuvor „während einiger Zeit" auf 82 °C. oder „während mehrerer Stunden" auf 60 bis 65,5° C. erwärmt worden. Vier der geimpften Rinder wurden während langer Zeit in verseuchten Ställen der Ansteckung ausgesetzt und blieben gesund. In den Jahren 1883 und 1884 impfte er in gleicher Weise grössere Zahlen Rinder, welche nachher in verseuchten Ställen von der Krankheit frei blieben. Auf dem thierärztlichen Congress zu Brüssel im Jahre 1883 hat L. über einen Theil dieser Lungenseucheimpfungen berichtet.

Weiter macht L. Mittheilungen über dergleichen in den Jahren 1884 und 1885 von ihm gegen Milzbrand angestellte Impfversuche, wobei während einer Stunde auf 65,5° C. erwärmtes Blut mit bestem Erfolge als Impfstoff verwendet wurde. Im Jahre 1886 versuchte er diese Methode gegen Wuth.

Er betont zum Schlusse, die chemische Schutzimpfung, nach dem einführenden Schritt von Toussaint, gegen „Swine plague", Lungenseuche und Milzbrand lange vor der Zeit angewendet zu haben, wo Salmon und Smith mit dieser ihrer „neuen Methode gegen „Swine plague" zu experimentiren anfingen.

Galtier (9) prüfte die Wirkung einiger bekannter prädisponirender Ursachen auf das Zustandekommen von Infectionskrankheiten bei Kaninchen und Meerschweinchen. Die Bacterienkulturen, welche bei diesen Versuchen zur Anwendung kamen, waren der abgeschwächte Bacillus anthracis, der Bacillus Chauvoei (Rauschbrandbacillus), der Bacillus der Schweineseuche und der Streptococcus pneumoenteritis equi.

Zuerst wurde festgesetzt, wie gross die Gabe der

betreffenden Bacillencultur war, welche die Thiere noch gut vertrugen, dann wurde eine Anzahl Thiere mit dieser Gabe geimpft und die Hälfte derselben der zu prüfenden schädlichen Wirkung ausgesetzt, während G. die andere Hälfte unter günstigen Verhältnissen beliess. Gleichzeitig bezog G. noch eine dritte Gruppe von Thieren, die er nicht impfte, aber den zu prüfenden Schädlichkeiten aussetzte, in den Versuch ein.

Anhaltende Kälte und vorübergehende Erkältungen. Bekanntlich vertragen die Kaninchen, selbst die durchnässten, eine Kälte von 6—10° sehr gut. Dennoch schwächt eine solche Temperaturerniedrigung den Kaninchenorganismus. So gingen unter dem Einflusse derselben mit Bacillus anthracis Geimpfte nach 4—7 Tagen zu Grunde, während andere, wärmer gehaltene der Impfung widerstanden. Von 10 geimpften, der Kälte ausgesetzten Kaninchen erkrankten ferner 2 an Rauschbrand. Desgleichen konnten unter ähnlichen Verhältnissen noch alte, verkümmerte Culturen von Schweineseuche und Streptococcus pathogen wirken.

Meerschweinchen sind gegen Kälte überhaupt empfindlicher als Kaninchen. Eine Impfung mit Bacillus anthracis verlief bei ersteren tödtlich bei 0° bis + 2°, während schon eine Aussenwärme von + 4° bis + 7° dieselben am Leben erhielt. Nachtheilig wirkten auch wiederholte Begiessungen mit kaltem Wasser oder der Aufenthalt in einem Raume, dessen Temperatur im Laufe der täglichen 24 Stunden zwischen 0° und + 7° schwankte. Nicht nur erkrankten die geimpften Thiere, sondern es nahm auch die Virulenz der Bacterien zu. Wenn die Kälte dem geimpften Virus zum Siege verhalf, so fehlten gewöhnlich die Reactionserscheinungen an der Impfstelle und die Krankheit nahm den Character einer primären reinen Septicämie an.

Wirkung der eingeschlossenen, verdorbenen Luft. Diese Versuche wurden in einem Raume von 18 cbm Grösse, dessen Boden mit einer 5 bis 10 cm dicken Schicht von Dünger bedeckt war, vorgenommen. Von den 20 Thieren, die gewöhnlich gleichzeitig eingesperrt wurden, blieben die nicht geimpften wohl und munter, während die geimpften sich noch widerstandsloser erwiesen, als die der Kälte ausgesetzten Versuchsthiere. Durch gute Lüftung konnten die Nachtheile der Kälte bei geimpften Thieren merklich gemildert werden.

Einfluss der Fütterung. Das Kaninchen verträgt sehr gut ein ausschliesslich dürres Futter, aus Hafer und Luzernenheu bestehend; auch ein gemischtes Futter, bei welchem gleichzeitig mit den vorhin genannten Futtermitteln noch Kohlrabi und Gemüseabfälle verabreicht werden, sagt ihm zu. Das Meerschweinchen dagegen befindet sich nur bei der gemischten Fütterung wohl. Zahlreiche geimpfte Thiere wurden entweder ungenügend gefüttert oder erhielten nur eine Art von Futter, nämlich nur dürres oder wässeriges. Bedenklich war für die Versuchsthiere namentlich die ungenügende Futteraufnahme und das vollständige Fasten. Die Nachtheile des Fastens wuchsen noch bedeutend beim Aufenthalte in schlechter Luft. Die ausschliessliche Verfütterung von dürren Pflanzentheilen war beim Kaninchen belanglos, dagegen sehr nachtheilig beim Meerschweinchen. Die ausschliessliche Verabreichung von wässerigem Futter steigerte dagegen die Sterblichkeit bei beiden Thierarten in auffälliger Weise.

Microorganismen im Allgemeinen. Mosselmann und Liénaux (17) geben einen sehr ausführlichen Ueberblick über die Microorganismen und alle infectiösen Krankheiten der Hausthiere. Der sehr interessante Artikel eignet sich natürlich nicht zum Ausziehen.

Walley (19) bespricht in einem längeren Artikel die bisher erkannten Möglichkeiten der Aufnahme von fäulnisserregenden Organismen in den Thierkörper, ihre Ansiedelung, die Wirkungen, und zwar locale und allgemeine, ihre Ausscheidung und die Behandlung putrider Infection und Intoxication. Das Verhältniss dieser Vorkommnisse zu dem, was man früher Sepsis und Septicämie nannte, ist gekennzeichnet und zutreffend beleuchtet.

Lorenz (14) hat Versuche über die Microorganismen des Schweinerothlaufs und verwandter Krankheiten und über Immunisirungen angestellt. Seine Versuche erstreckten sich 1. auf die sogenannten Backsteinblattern; 2. auf die Vergleichung der Microorganismen des Schweinerothlaufs, der Backsteinblattern und der Mäusesepticämie mit einander und in Bezug auf ihre Wirkung auf Versuchsthiere und die Erzeugung der Immunität bei denselben; 3. auf die Verimpfung von Culturen der Mäusesepticämie und der Backsteinblattern auf junge Schweine; 4. auf die Erzeugung der Immunität bei grauen Mäusen gegen Rothlauf, Backsteinblattern und Mäusesepticämie durch das Blut immunisirter Kaninchen.

Ad. 1. Die Backsteinblattern äussern sich darin, dass auf der Haut der Schweine eigenthümlich rothe, braune, blau- oder schwarzrothe, eckige, scharf begrenzte Flecke von verschiedener Grösse (2—4 cm) und in verschiedener Anzahl, besonders auf dem Rücken und an den Seiten, auftreten.

Nach den Beobachtungen der benachbarten Thierärzte beginnt die Krankheit mit denselben Erscheinungen, wie der Rothlauf. Die Schweine werden traurig, verkriechen sich in die Streu, athmen beschleunigt und schwer und nehmen wenig oder gar kein Futter zu sich. Die Temperatur steigt oft bis 42° C. Schon bald nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen, am 2. oder 3. Tage, zeigen sich die oben beschriebenen Flecken, anfangs blass, später stärker tingirt. Die hohe Temperatur und das Unwohlsein hält gewöhnlich nicht lange an. Die Schweine werden meist bald munter, fressen wieder besser und die Temperatur geht auf das Normale herunter. Die rothen Flecken dagegen bleiben, je nachdem sie mehr oder weniger intensiv gefärbt erschienen, noch einige Zeit (8—14 Tage) sichtbar und verschwinden dann allmälig, nachdem der inzwischen auf ihnen entstandene stärkere oder schwächere graue bis grauschwarze Schorf sich trocken abgelöst hat.

Der Verlauf der Backsteinblattern ist fast immer ein gutartiger. Verluste werden nur selten beobachtet und ebenso selten entsteht nach dem Ueberstehen der Krankheit Siechthum.

L. fand bei dieser Krankheit einen Microorganismus, welcher mit dem der Mäusesepticämie und des Schweinerothlaufs grosse Aehnlichkeit hat, sich aber doch durch gewisse Merkmale von ihnen unterscheidet. Er gelangt zu dem Resultate, dass die Backsteinblattern eine dem Rothlauf sehr nahe verwandte Krankheit, vielleicht nur eine besondere Form derselben darstellen.

Ad. 2. Die an 13 Kaninchen angestellten Versuche hatten folgendes Resultat:

Ein Kaninchen, im vorigen Sommer mit Rothlauf geimpft, zeigte sich im Februar noch immun gegen Backsteinblattern, sowie später noch gegen Rothlauf und Mäusesepticämie.

Vier nicht immunisirte Kaninchen, mit Backsteinblattern geimpft, verendeten nach wenig Tagen.

Von vier mit Schweinerothlauf geimpften Kaninchen verendeten zwei an Rothlauf, eines zufällig, nachdem es die Impfung überstanden. Eines genas und zeigte sich bei späteren Impfungen gegen Rothlauf und Backsteinblattern immun.

Ein Kaninchen, welchem eine Backsteinblatterncultur künstlich in den Magen gebracht worden war, zeigte sich später gegen diese Krankheit immun.

Von drei mit Mäusesepticämie geimpften Kaninchen zeigte eines sich erst gegen Rothlauf und dann auch gegen Backsteinblattern immun. Die beiden übrigen wurden mit Backsteinblattern nachgeimpft und zeigten sich ebenfalls immun gegen diese Krankheit.

Von den 3 in Rede stehenden Microorganismen ist der der Backsteinblattern für Kaninchen am virulentesten. — Die Rothlaufseuche dürfte, da ihr Erreger dem der Mäusesepticämie sehr ähnlich, vielleicht identisch ist einem saprophytisch lebenden Microorganismus, der sich unter gewissen Bedingungen in den der Rothlaufseuche verwandelt, ihre Entstehung verdanken. Ist dies richtig, dann werden auch polizeiliche Massnahmen, die sich nur auf die Beseitigung der Seuchekranken und deren Abfälle erstrecken, keinen Erfolg haben. Die Schutzimpfung wird das wesentlichste Mittel der Seuchentilgung abgeben müssen.

Die ad 4 ausgeführten Versuche sind so wenig zahlreich, dass sie zu keinen bestimmten Ergebnissen führten.

In Bezug auf diese Versuche und deren Ergebnisse spricht sich Lorenz selbst wie folgt aus:

Aus dem Ergebniss der beschriebenen Versuche einen bestimmten Schluss auf das Wesen der Immunität bei den hier in Betracht gezogenen Krankheiten abzuleiten, wäre entschieden verfrüht. Es kann aus denselben aber wohl entnommen werden, dass in dem Blute der Kaninchen, die eine der angegebenen Krankheiten überstehen, sich ein Stoffwechselproduct bildet, welches das Bestreben des Blutes, die Krankheitskeime zu vernichten und entwicklungshemmend auf sie einwirken, sowie vielleicht auch die von diesen gebildeten oder hervorgerufenen schädlichen Stoffwechselproducte zu paralysiren, wirksam unterstützt. Die Versuche haben ferner gezeigt, dass das wirksame Agens dem Blut der immunisirten Kaninchen nicht dauernd anhaftet, sondern allmälig in demselben verschwindet, dass aber in ihnen die Fähigkeit, das fragliche Agens auf Anregung einer späteren Infection wieder frisch zu bilden, eine mehr dauernde ist. Schon eine verhältnissmässig kleine Menge dieses Agens nicht immunen Mäusen beigebracht, machte dieselben auf kurze Zeit widerstandsfähig gegen eine Infection, vermag sie jedoch nicht auf längere Zeit immun zu machen, sondern verschwindet scheinbar nach 15—20 Tagen in dem Mäusekörper ohne demselben die Fähigkeit zu verleihen, auf Anregung einer Infection es wieder zu erzeugen. Diese Fähigkeit erwächst erst nach einer gleichzeitig mit der Uebertragung des Blutes vorgenommenen Impfung und einer bald darauf erfolgten Wiederholung der letzteren.

Aus den Foth'schen Mittheilungen (7) heben wir nur den Schluss hervor, der sich auf die Streptococcen der Brustseuche und des Eiters mancher Phlegmonen bezieht, weil seine Untersuchungen über den neueren bei Hühnern gefundenen Bacillus noch nicht abgeschlossen sind. Ueber die erstere Angelegenheit spricht er sich wie folgt aus:

1. die Streptococcen der Brustseuche und des Eiters mancher Phlegmonen sind keine durch constante Differenz gekennzeichnete Arten,
2. Es ist möglich, abgeschwächtes Material beider Microben durch Verimpfung des an sich für Mäuse pathogenen typhusähnlichen Bacillus vollvirulent zu machen.
3. Eine derartige Mischinfection vermag unter geeigneten Umständen einen hohen Immunitätsgrad zu verleihen. Die langwierige und schwierige Immunisirung gegen Streptococceninfection kann auf diesem Wege, der natürlich noch der Vervollkommnung bedarf, wesentlich erleichtert werden.

Derselbe (8) schildert in seinem Artikel die Art und Weise der Bereitung einiger bei bacteriologischer Untersuchung nothwendiger Nährsubstrate, des Nähragar, der Nährgelatine und der Bouillon.

Necrosebacillen. Bang (1) beschuldigt einen Bacillus, welcher schon früher von Löffler bei der Kälberdiphtherie und bei einer nach Einimpfung von Partikelchen breiter Condylome entstandenen, sowie später von Schmorl (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XVII.) bei einer spontan entstandenen Kaninchenkrankheit gefunden und von letzterem als Streptothrix cuniculi beschrieben worden war, als Ursache einer ganzen Reihe von necrotisirenden Processen bei Thieren. Er nennt den Microorganismus „Necrosebacillus“ und hat durch Impfversuche gefunden, dass er im Blinddarminhalte gesunder Schweine vorkommen kann.

Bei den verschiedensten krankhaften Processen sieht man ihn immer in grossen Mengen in der Peripherie necrotischer Herde, wo seine Fäden eine radiäre Anordnung und dicke Bündel bilden. Zwischen der ringartigen Bacillenzone und dem gesunden Gewebe findet sich noch ein Streifen necrotischen Gewebes. Das Centrum der Herde enthält keine oder nur wenige Bacillen.

Die Bacillen sind anaërob, gedeihen am besten bei Körpertemperatur und in einer Mischung von gewöhnlichem Gelatineagar mit Blutserum. Sie treten in den nekrotischen Herden zuweilen als stäbchenförmige Gebilde, oft als lange Fäden auf und zeigen in ihrem Innern nach der Färbung mit Methylenblau gewöhnlich einige stärker gefärbte, unregelmässig gelagerte Körnchen; ob auch Sporen, erscheint noch zweifelhaft.

Bei subcutaner Verimpfung erzeugen sie bei Mäusen progressive Necrose, ebenso bei Kaninchen, wenn man sie am Ohre impft, Entzündung, Anschwellung, Necrose; bei letzteren Thieren in der Regel nach 9—14 Tagen, zuweilen nach 3—4 Wochen Tod und im Anschlusse an die necrotischen Processe der Impfstelle fast immer Phlebitis mit Thrombose und auf embolischem Wege im Herzen und in den Lungen necrotische Vorgänge, sowie zuweilen auch noch Pleuritis und Pericarditis.

Jensen hat den Bacillus gefunden bei Kälberdiphtherie, beim Panaritium des Rindes, bei den an den Zitzen auftretenden brandigen Pocken, bei der multiplen Lebernecrose und bei einer wahrscheinlich aus letzterer hervorgehenden Form von Leberabscessen des Rindes, bei tiefgehender Diphtherie der Dünndarmschleimhaut des Kalbes, bei Diphtherie des Uterus und der Vagina der Kühe, bei embolischen Necrosen der Lungen und des Herzens und bei necrotisirenden Vorgängen in granulirenden Wunden derselben Thiere, ferner bei Brandmauke, bei Hufknorpelfisteln und bei diphtherischen Entzündungen des Grimm-

darmes der Pferde, auch bei Schweinen als Ursache necrotisirender Processe in der Maulschleimhaut und in der Schleimhaut der vorderen Theile der Nasenscheidewand, sowie der tiefgehenden necrotisirenden Processe im Darme und der zuweilen hinzutretenden necrotisirenden Lungenentzündung bei der Schweinepest, endlich auch beim Känguruh als Ursache einer der Kälberdiphtherie ähnlichen Erkrankung.

Eiterung. Ferchmin (6) hatte in den letzten 2 Jahren in der chirurgischen Klinik des Prof. Grube (Charkow) bei frischen Wunden 14mal eine zinnoberrothe Färbung neben eigenthümlichem Geruche des Eiters wahrgenommen und erkannte als die Ursache an den Enden abgerundete, die Gelatine schnell verflüssigende Stäbchen, welche keine Temperatur von mehr als 45° vertragen, am besten bei Brüttemperatur gedeihen und ein rothes Pigment erzeugen. Pyogene Eigenschaften liessen sich durch Thierversuche (an Mäusen, Kaninchen, Hunden) nicht nachweisen, doch sind den Bacterien toxische Eigenschaften nicht abzusprechen, da sie in Reinculturen verimpft, zwar beim Menschen kein, bei Hunden nur geringes Fieber bewirkten, aber bei Kaninchen schwere Krankheitserscheinungen und nach einigen Tagen den Tod hervorriefen. Das Wachsthum der Bacillen zeichnet sich durch Alcalibildung und Trimethylamingeruch aus. Der Farbstoff ist in Alkohol leicht löslich, in Benzin, Aether und Chloroform unlöslich.

Durchlässigkeit der Haut für Mikroorganismen. Während es nicht mehr zweifelhaft ist, dass die in ihrer Structur unveränderten Schleimhäute pathogene Keime eindringen lassen, waren die Meinungen bezüglich der gleichen Fähigkeit der Haut trotz mehrerer positiv ausgefallener Versuche, welche unternommen wurden, bislang getheilt. Zur Klärung dieser Frage hat Wasmuth (20) eine Reihe von Experimenten theils an sich selbst, theils an Meerschweinchen, Kaninchen und weissen Mäusen angestellt.

Er rieb sich unter leichtem Druck eine geringe Menge einer Reincultur von Staphylococcus pyogenes albus und aureus auf die Arme ein, worauf nach einigen Stunden Röthung der Haut und später unter Zucken und Brennen ein Bläscheneczem auftrat. Aus dem Bläscheninhalte konnten die eingeriebenen Coccen in Reincultur wiedergewonnen werden.

In gleicher Weise wurden Meerschweinchen und Kaninchen nach Abscheeren der Haare Staphylococcenculturen auf die Oberhaut eingerieben. Während sich die Meerschweinchen hierbei refractär erwiesen, gelang bei den Kaninchen die Infection, indem sich an der Infectionsstelle nach 10 Tagen eine Bläscheneruption einstellte. Um die Haut der Meerschweinchen weiter zu prüfen, rieb W. vollvirulente Milzbrandculturen auf der vorsichtig geschorenen Stirnhaut ein. Der Erfolg war, dass die so behandelten Thiere in einigen Tagen starben und zwar, wie die microscopische und bacteriologische Untersuchung ergaben, unzweifelhaft an Milzbrand. Insbesondere konnten in den Schnittpräparaten der excidirten und gehärteten Stirnhautstücke der Meerschweinchen Mengen von Milzbrandbacillen gefunden werden, welche theilweise in wirrem Durcheinander in den Haarscheiden und neben diesen lagerten.

Der letztere Befund weist offenbar darauf hin, dass die Durchtrittsstellen der Haarschäfte durch die Epidermis der unverletzten Haut die Eingangspforten für die Microorganismen bilden, welche hier einen günstigen Nährboden finden und, nachdem sie die Epithelien der Haarscheide durchwuchert haben, durch die Capillaren in den Blutkreislauf gelangen und hier eine Allgemeininfection hervorrufen.

W. fasst das Ergebniss seiner Versuche in Folgendem zusammen:

1. Auch die gesunde unverletzte Haut des Menschen und der Thiere ist durchgängig für Microorganismen.
2. Es besteht in Hinsicht auf diese Durchgängigkeit ein Unterschied zwischen der Haut des Menschen und der Thiere.
3. Die Eingangspforte für die Microben bildet der Raum zwischen Haarschaft und Haarscheide.
4. Die Haarbalgdrüsen und die Schweissdrüsen vermitteln die Infection nicht.

Ansteckende Krankheiten im Allgemeinen. Nocard und Leclainche (18) geben eine Zusammenstellung der im Jahre 1891 an Hausthieren beobachteten ansteckenden Krankheiten in Frankreich, Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Belgien, den Niederlanden und der Schweiz. Es gelangen zur Besprechung die Lungenseuche, die Wuth, der Rotz, der Milzbrand, der Rauschbrand, die Schweineseuche und der Schweinerothlauf, die Maul- und Klauenseuche, die Rinderpest und die Pocken. Die Lungenseuche ist 1891 in Frankreich in 25, die Wuth in 80 (1947 Hunde und Katzen), der Rotz in 81, der Milzbrand in 80, der Rauschbrand in 53 Departements beobachtet worden. Wir verweisen auf unseren ausführlichen statistischen Bericht über das Vorkommen der Seuchen.

Der Annual Report of Veterinary Department for the year 1890 (22) enthält zunächst eine eingehende Statistik über die in Grossbrittanien während des Berichtsjahres beobachteten ansteckenden Thierkrankheiten und weist sodann nachdrücklich auf die grossen Verluste hin, welche Viehhändlern und Schlächtern dadurch erwachsen, dass Thiere, welche zu Lebzeiten gesund erschienen, nach der Schlachtung mit Tuberculose behaftet gefunden und aus diesem Grunde von der Verwerthung als Nahrungsmittel für Menschen ausgeschlossen wurden. Die während der letzten Jahre vom Veterinär-Departement ausgeführten Untersuchungen haben der Hauptsache nach folgende Resultate ergeben:

Impfungen und Fütterungsversuche zeigten, dass die Hausthiere durch dem Körper des Menschen entnommene Tuberkel inficirt werden können, ebenso auch durch Tuberkel des Rindviehs. Dagegen kommt die als „Perlsucht" bezeichnete Form der Tuberculose nur beim Rindvieh vor. Die Infectiosität des Fleisches tuberculöser Thiere, welches keine Tuberkelbacillen enthält, ist noch nicht mit voller Sicherheit festgestellt worden; zur weiteren Erforschung dieser Frage wurden vom Veterinär-Departement in 3 Serien Versuche angestellt. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen und Meerschweinchen, von deren Gesundheitszustand man sich durch längere Beobachtung überzeugt hatte, die Thiere wurden unter den besten hygienischen Verhältnissen gehalten. Das zu den Fütterungsversuchen und Impfungen benutzte Material stammte von Thieren, welche ganz bestimmt an Tuberculose litten, enthielt jedoch in keinem Falle Tuberkelbacillen.

I. Versuchsreihe. Von 13 Kaninchen bezw. Meerschweinchen, welche mit Fleisch tuberculöser Thiere gefüttert worden waren, erwiesen sich 10 = fast 77 pCt. bei der einige Wochen oder Monate später vorgenommenen Section mit Tuberculose behaftet. Dagegen waren der letzteren eigenthümliche krankhafte Veränderungen bei 5 Versuchsthieren nicht aufzufinden, welche Milch von tuberculösen, bezw. Fleisch von solchen Thieren

erhalten hatten, bei denen die Tuberculose nicht zweifellos festgestellt erschien.

II. Versuchsreihe. Dieselbe wurde zur Controle der vorher genannten mit 11 Meerschweinchen vorgenommenen, von denen 9 mit Fleisch bezw. Fleischsaft sicher tuberculöser Thiere gefüttert wurden, während 2 unter genau denselben Verhältnissen gehaltene Meerschweinchen als Controlthiere dienten. Ein vor Beginn der Verfütterung von Fleischsaft getödtetes Meerschweinchen war frei von Tuberculose, mit welcher von den übrigen 8 Versuchsthieren 6 = 75 pCt. behaftet waren.

III. Versuchsreihe. Der aus dem vollkommen normal erscheinenden Fleisch tuberculöser Thiere nach Sterilisirung aller hierbei benutzten Instrumente und Geräthschaften gewonnene Saft wurde einer grösseren Anzahl von Kaninchen und Meerschweinchen theils unter die Haut bezw. in die Bauchhöhle gespritzt, theils an die Versuchsthiere verfüttert, theils wurde der Fleischsaft in der genannten Art eingeimpft und verfüttert. Keines der zahlreichen Versuchsthiere zeigte, als es nach längerer Zeit secirt wurde, irgend welche für Tuberculose characteristische Veränderungen.

Um den diagnostischen Werth des Koch'schen Tuberculins und die Behauptung zu prüfen, dass Injectionen der Koch'schen Lymphe nur bei mit Tuberculose behafteten Thieren eine Reaction in Gestalt von Temperatursteigerungen hervorrufen, wurden Versuche bei 10 Stück Rindvieh, 1 Meerschweinchen, 3 Schweinen und bei einem rotzkranken Pferde angestellt. Wie dem Berichte beigefügte Curventafeln sehr deutlich veranschaulichen, traten nach Injection des Koch'schen Tuberculins nicht nur bei mit Tuberculose behafteten, sondern in ähnlicher, mitunter selbst in noch auffälligerer Weise Temperatursteigerungen auch bei solchen Thieren ein, welche sich bei der Section vollkommen frei von Tuberculose erwiesen. Die Menge der injicirten Flüssigkeit schien auf die Höhe der eben genannten Reaction keinen Einfluss auszuüben. Die Hoffnung, dass Injectionen von Koch's Tuberculin sehr wesentlich dazu beitragen werden, die Diagnose der Tuberculose bei lebenden Thieren sicher zu stellen, ist mithin nicht in Erfüllung gegangen.

Die von Mandereau in Besançon aufgestellte Behauptung, nach welcher sich die Tuberkelbacillen, sowohl bei localisirter, als auch bei genereller Tuberculose, stets in der wässerigen Flüssigkeit des Auges nachweisen lassen, wurde durch die Untersuchung von 20 Augäpfeln hochgradig tuberculöser Thiere einer näheren Prüfung unterworfen und durch dieselbe nicht bestätigt. Die Tuberkelbacillen im Humor aquens geben demgemäss auch kein Mittel zur sicheren Diagnose der Tuberculose ab.

Der Annual Report of the Veterinary Departement for the year 1891 (23) enthält zunächst eingehende, durch übersichtliche Karten illustrirte Mittheilungen über die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in England, Schottland und Wales während des Jahres 1891, sowie über die zur Tilgung der Thierseuchen ergriffenen Maassregeln. Von diesem Theile des Berichtes dürften folgende Bemerkungen ein allgemeineres Interesse in Anspruch nehmen. Die Verordnung, welche bestimmt, dass alle an Lungenseuche leidende, ebenso auch alle der Ansteckung ausgesetzt gewesene Stück Rindvieh auf polizeiliche Anordnung gegen aus den Mitteln des Ackerbau-Departement zu bestreitende Entschädigung getödtet werden müssen, war im Beginn des Berichtsjahres erst seit 4 Monaten in Kraft. Im Laufe des Berichtsjahres konnte daher erst beurtheilt werden, in wie weit sich die Bestimmungen der Pleuropneumonia-Akt vom 1. September 1890 erfolgreich bei Bekämpfung der Lungenseuche erwiesen hatten. Der Bericht constatirt, dass die Seuche im Jahre 1891, sowohl was die räumliche Verbreitung derselben, als auch was die Zahl der Ausbrüche anbelangt, erheblich abgenommen hat.

Diese günstigen Erfolge des Abschlachtungsverfahrens sind wesentlich noch weiter unterstützt worden:

a) durch die mit der grössten Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen über die Ursachen jedes einzelnen Seucheausbruches und durch die strengen Bestimmungen der Verordnung vom 1. Januar 1891, welche die Ausfuhr bezw. die Bewegung von Rindvieh in gewissen grösseren Districten den schwersten Beschränkungen unterwirft;

b) dadurch, dass die endgültige Feststellung der Krankheit den Veterinärbeamten des Ackerbaudepartements vorbehalten ist.

Am häufigsten kamen Ausbrüche der Lungenseuche unter Beständen der Molkereien in den grossen Städten oder in der Umgebung von solchen vor. In den 16 Monaten vom Erlass der Pleuro-pnenmonia-Act vom Jahre 1890 bis zum Schlusse des Berichtsjahres entfallen von sämmtlichen behufs Tilgung der Lungenseuche auf polizeiliche Anordnung getödteten Rindern:

72,299 pCt. auf trächtige oder in Milchnutzung stehende Kühe,
1,344 pCt. auf Bullen,
19,212 pCt. auf andere über ein Jahr alte Rindviehstücke,
7,142 pCt. auf unter ein Jahr alte Kälber.

Bei sämmtlichen, seit dem 1. September 1890 bis zum Schlusse des Berichtsjahres auf Grund der Pleuropneumonia-Act auf polizeiliche Anordnung getödteten Thieren wurde ermittelt, ob sie mit Tuberculose behaftet waren oder nicht; es stellte sich dabei heraus:

dass 12,22 pCt. derselben tuberkulös waren,
in einigen Kuhbeständen stieg diese Verhältnisszahl auf 75 pCt., nur wenige Bestände erwiesen sich vollständig frei von Tuberculose.

Bei genauerer Sichtung der statistischen Erhebungen entfallen von den Tuberculose-Erkrankungen:

16,09 pCt. auf Kühe,
1,53 pCt. auf Bullen,
2,77 pCt. auf andere über 1 Jahr alte Rinder,
2,20 pCt. auf unter 1 Jahr alte Kälber.

Die im Jahre 1891 vorgenommenen Versuche waren bestimmt, zu ermitteln: ob und wie weit die Infectiosität virulenter Körpertheile durch das Kochen aufgehoben wird.

Weitere Versuche wurden im Juli 1891 in nachstehend genannter Weise vorgenommen. Als Fütterungsbezw. Impfmaterial dienten tuberculöse Theile der Lungen, Lymphdrüsen und Trauben (grapes). Neubildungen am Bauchfell, welche klein gehackt in Flaschen zum Theil 15, zum Theil 40 Minuten lang gekocht wurden.

Die Versuche lieferten den sicheren Beweis, dass die Infectiosität des verwendeten tuberculösen Materials durch Kochen in der erwähnten Art nicht zerstört wird. Die Versuchsthiere wurden zum Theil inficirt.

In einer anderen Reihe von Versuchen wurde das tuberculöse Material in 2 Quadratzoll grossen und 1 Zoll dicken Stücken in kaltes Wasser gebracht und dieses allmälig bis auf den Siedepunkt erhitzt. Da die Versuchsthiere gesund blieben, so hat es den Anschein, dass das Tuberkelvirus durch gründliches Durchkochen zerstört wird; es muss jedoch anerkannt werden, dass kein Fleisch, namentlich dass keine grösseren Fleischstücke in der beschriebenen Weise durchgekocht werden können, ohne ihren Geschmack vollständig zu verlieren.

Der Milzbrand kam 1891 etwas häufiger vor als 1890; die Schweineseuche hatte an Ausdehnung bedeutend zugenommen. Aus unseren statistischen alljährlichen Angaben über die Verbreitung der Thierseuchen ergiebt sich das Weitere. In dem Bericht werden weiterhin die ansteckenden Krankheiten der importirten Thiere, die Einfuhr überhaupt und die Viehverluste an Schafen und Rindvieh während des Transportes über den atlantischen Ocean besprochen.

B. Statistisches über das Vorkommen von Thierseuchen.

Literatur. Die Angaben sind nachstehenden Quellen entnommen:

Deutsches Reich. Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Deutschen Reiche. Bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamt. Sechster Jahrgang. Das Jahr 1891. Berlin.

Belgien. Bulletin de l'Agriculture. Tom. VIII. Livr. I et II. Bruxelles.

Bulgarien. Tableaux hebdomadaires des maladies épizootiques constatées en Bulgarie.

Dänemark. Aarsberetning fra det veterinaere Sundhedsraad for Aaret 1891 af Dr. Krabbe. Kjöbenhavn.

Frankreich. Bulletins sanitaires du ministère de l'agriculture, service des épizooties (monatlich).

Grossbritannien. Annual Report of the Veterinary Department for the year 1891. Board of Agriculture. London.

Italien. Bolletino sullo stato sanitario del bestiame nel regno d'Italia (wöchentlich).

Niederlande. Verslag van de Bevindingen en Handelingen van het veeartsenijkundig Staatstoezicht in het Jaar 1890. Te 's Gravenhage.

Norwegen. Beretning om Vetarinaervaesenet i Norge for Aaret 1890. Kristiania.

Oesterreich. Veterinärbericht für das Jahr 1890. Bearbeitet von B. Sperk, K. K. Sectionsrath. Wien.

Portugal. Boletim da direcção geral de agricultura (monatlich).

Rumänien. Buletinul Directiunei generale a Serviciului sanitar (wöchentlich).

Russland. Regierungsanzeiger 1892. No. 29. Verlustlisten über das an der Rinderpest und Sibirischen Pest gefallene und getödtete Vieh, aufgestellt im Kaiserl. russischen Medicinaldepartement des Innern (monatlich).

Schweden. Medicinal-Styrelsens underdåniga Berättelse för år 1890. Stockholm.

Schweiz. Bulletin über die ansteckenden Krankheiten der Hausthiere (halbmonatlich).

Serbien. Siebentägiger Bericht über den Stand der Gesundheit der Hausthiere (serbisch).

Türkei. Bulletins der Kaiserlichen Administration Sanitaire in Konstantinopel. Veröffentl. des Kaiserl. Gesundsheitsamtes in Berlin.

Ungarn. Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn. 3. Jahrgang. 1891. Bearbeitet von Prof. Dr. F. Hutyra. Budapest.

Rinderpest. Russland 1887 bis 1891. Nach dem Regierungs-Anzeiger 1892, No. 29, hat die Seuche in den letzten Jahren erheblich nachgelassen und vorwaltend nur noch in den an die asiatischen Gebiete grenzenden Theilen geherrscht. Bis zum Jahre 1887 betrugen die Verluste jährlich 237—350 000 Stück. Von dort ab betrugen sie im Jahre 1887 in 30 Gouvernements 76 000 Stück, 1888 in 23 Gouvernements 47 000, 1889 in 9 Gouvernements 2270 Stück. In den nördlichen und mittleren Theilen des europäischen Russland ist sie seit einer Reihe von Jahren nicht mehr aufgetreten, dagegen in den an den Kaukasus und Transuralien grenzenden Gegenden noch nicht unterdrückt, da fortwährend Neueinschleppungen aus Transkaukasien und Sibirien stattfinden. Nach den amtlichen Monatsausweisen sind im Jahre 1891 Stück Grossvieh gefallen und getödtet im Gebiete Ural, auf der rechten Seite des Stromes 121, in den Gouvernements Ssamara 928, Ufa 536, Orenburg 803, Stawropol 2938, den Gebieten Kuban 39 586 und Terek 7909.

Türkei. Die Seuche ist aufgetreten zufolge Nachrichten aus Erzerum vom 3./15. December 1890 im Bezirk Tortoun, aus Dedeaghatch vom 7./19. Mai 1891 in den Dörfern Zerbend und Yenikeuï, aus Trapezunt vom 19. Juni/1. Juli 1891 in Kurai-Tepe, Distrikt Rize, aus Rhodus vom 20. Juli in Catavia, Lahania, Tchair, aus Buyukdera vom 4. August in Zekerya-Keny, Scombrukeny, aus Monastir vom 22. August in Nahir von Ebradje (Caza von Ohri), aus Chios vom 26. August in einigen Orten der Insel, aus Erzerum vom 1. September in zwei an Erzerum grenzende Ebenen, aus Trapezunt vom 8., 19. und 27. September in Kelkit (Caza von Sumuch-Hane, 40 Stunden von Trapezunt), Erzinghian, Terdjan, Baiburt, Cheriane (36 bis 150 Stunden von Trapezunt), Mahora, Kurai-Tepe (Distr. Lazistan), aus Motelin vom 8. October in Jera, aus Samsun vom 20. October in Samsun und Umgegend, aus Silivria vom 19. November in den Bezirken Silivria und Bighados, aus Tripolis in Syrien vom 5. Januar 1892 in der Umgegend von Muhtarie (Caza Sayun), aus Canea vom 26. Januar in der Umgegend von Canea, aus Mersine vom 30. in der Umgegend von Alexandrette, aus Beirut vom 20. und 26. Februar in Hama (Vilaj. Damaskus), und Saïda (Vilaj. Beirut), aus Mersine vom 7. April in mehreren Dörfern der Sandj. Kozan, Adana, Tarsus, aus Canea vom 12. Mai in Amari (Umgegend von Rethymo), aus Tripolis in Syrien vom 25. in einem Dorfe bei Lattaquie, aus Damaskus vom 26. in Handud, Hader, Debaha, Ferussa (Distrikte Hama und Homs), aus Mersine vom 1. Juni in Mersine, aus Tripolis in Syrien vom 2. in Zakiakonie (1 Stunde von Lattaquie) und 4 Dörfern der Distrikte Homs und Hama, aus Konstantinopel vom 2. Juli in Nerdiben-Keuy (Caza Kartal), aus Adrianopel vom 21. in Sunuldyina und Kiremitli (Caza Djisri-Ergnene), aus Salonichi vom 2. August im Caza Tikveh bei Salonichi, aus Aleppo vom 14. im Caza Kars (Sandj. Kozan, Vilaj. Adana), Caza Enderin (Sandj. Morache), aus Trapezunt vom 23. in Lazistan, in der Umgegend von Hamsin, 40 Stunden von Trapezunt, aus Adalia vom 3. September in einigen Dörfern des Sandj. Adalia, aus Canea vom 9. in Vassilika Anoya (Distr. Kenurio auf Kandia), aus Tripolis in Syrien vom 29. in zwei Dörfern des Distrikts Akar, aus Damaskus vom 30. in Kassir (Distr. Homs).

Milzbrand. Deusches Reich 1891. Erkrankt sind 3257 Thiere, und zwar 69 Pferde, 2738 Stück Rindvieh, 434 Schafe, 8 Ziegen, 8 Schweine. Getödtet und gefallen sind sämmtliche Thiere, mit Ausnahme von 1 Pferd, 68 Stück Rindvieh und 22 Schafen. Die Verluste betrugen somit 97,2 pCt. der erkrankten Thiere. Die Milzbrandfälle vertheilen sich auf 23 Staaten, 77 Regierungs- etc. Bezirke, 495 Kreise etc., 2089 Gemeinden etc., 2264 Gehöfte. Hohe Erkrankungsziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Posen (351), Zwickau (213), Leipzig (204), Potsdam (140), Breslau (132), Dresden (128), Merseburg (106), Pfalz (98). Von Kreisen etc. waren am stärksten verseucht: Schroda (102), Oschatz (78), Grimma (62), Helmstedt (57), Pleschen (52), Zwickau (46), Forbach (44), Adelnau (41), Putzig (40). In 23,6 pCt. aller Kreise ist nur je ein Erkrankungsfall gemeldet. Nur je ein Erkrankungsfall innerhalb eines Gehöftes ist nachweislich bei 1915 Ausbrüchen = 84,6 pCt. vorgekommen. In den einzelnen Berichtsvierteljahren sind 790, 894, 842, 731 Milzbrandfälle gemeldet. Von je 10 000 überhaupt vorhandenen Thieren erkrankten 0,29 Pferde, 1,73 Stück Rindvieh, 0,23 Schafe, 0,03 Ziegen, 0,01 Schweine. An Entschädigungen wurden auf Grund landesgesetzlicher Bestimmungen für 1 Pferd und 535 Stück Rindvieh im Königreich Sachsen 149 021 M., für 6 Pferde und 311 Stück Rindvieh (einschl. der Rauschbrandfälle) in Württemberg 76 756 M., für 119 Stück Rindvieh in Baden 31 217,60 M., für 7 Stück Rindvieh in Reuss ä. L. 1490,49 M., für 4 Pferde, 100 Stück Rindvieh (einschl. der Rauschbrandfälle) in Elsass-Lothringen 21 470,95 M. gezahlt.

Belgien 1891. Erkrankt sind 44 Einhufer, 346 Stück Rindvieh, 9 Schafe in 249 Gemeinden von sämmtlichen Provinzen. Am stärksten betroffen war Lüttich, dann Westflandern und Ostflandern.

Bulgarien 1891. 34 Orte in 16 Distrikten verseucht; die meisten in Razgrad (6) und Varna (5).

Dänemark 1891. In 29 Rindviehbeständen auf Seeland, 1 auf Laaland, 14 auf Fünen, 24 in Jütland; ausserdem in 5 Beständen auf Seeland, 2 auf Fünen, 5 in Jütland zugleich unter anderen Hausthieren. Ferner in 2 Pferdebeständen in Jütland, 3 Schweinebeständen auf Seeland, je 1 auf Fünen und in Jütland; in 1 Schafbestand auf Fünen und 3 in Jütland, endlich in 1 Bestand unter anderen Thieren auf Seeland.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten sind Ställe als verseucht gemeldet: 30, 23, 37, 24, 51, 52, 59, 47, 48, 40, 31, 27. Am stärksten betroffen war wieder die südwestliche Region.

Grossbritannien 1891. Es sind 38 Grafschaften von England und 12 von Schottland durch 226 neue Ausbrüche verseucht. Erkrankt sind 13 Pferde, 300 Stück Rindvieh, 15 Schafe, 156 Schweine; das meiste Rindvieh in England (237) und hier in York, West-Riding (32).

Italien 1891. 450 Gemeinden, wovon 91 in Venetien, 90 in der Lombardei, 80 in der Emilia, 79 in Piemont.

Niederlande 1890. Betroffen waren sämmtliche Provinzen, ausgenommen Seeland und Drenthe. Erkrankt sind 151 Stück Rindvieh in 93 Gemeinden, 5 Pferde in 5, 5 Schweine in 2 Gemeinden. Von dem erkrankten Rindvieh treffen 31 Stück auf Nordbrabant, 23 auf Friesland, 20 auf Overyssel.

Norwegen 1890. 21 Fälle bei Pferden; 201 beim Rindvieh (168 tödtlich), darunter 33 im südlichen Bergenhus Amt, 23 in Lister og Mandels Amt, 21 in Stavanger Amt; 8 bei Schafen; 1 Fall bei einer Ziege; 38 Fälle bei Schweinen (25 tödtlich), darunter 16 in Akershus Amt, 11 im nördlichen Drontheim Amt. Ausserdem sind 152 Fälle von Blutseuche bei Schafen (Bråsot) gemeldet. — 1891. 363 Fälle in 17 Aemtern, hiervon 85 in Südbergenhus, 50 in Stavanger, 35 in Akershus, 31 in Buskerud, 30 in Jarlsberg und Laurvik; die meisten im ersten Vierteljahr.

Oesterreich 1890. Verseucht waren 362 Orte, 662 Höfe; erkrankt sind 147 Einhufer, 879 Rinder, 219 Schafe, 189 Ziegen, 129 Schweine. Ausserdem sind 1016 Einzelfälle bei 61 Einhufern, 897 Rindern, 5 Schafen und 53 Schweinen gemeldet. Betroffen waren sämmtliche Kronländer, ausgenommen Oberösterreich und Salzburg.

Portugal 1891. Gefallen sind 152 Rinder, 42 Ziegen und 30 Schafe; die meisten im Distrikt Santarem.

Rumänien 1891. 139 Fälle in 9 Distrikten, davon 42 in Suceava, 25 in Vasluiu, 22 in Falciu.

Russland 1891. 29 800 Fälle, davon in Ostrussland 10 148, Grossrussland 10 043, Kleinrussland 3899, Südrussland 2722, Polen 962, West- oder Weissrussland 910.

Schweden 1890. In 15 Aemtern bei 3 Pferden, 70 Stück Rindvieh, 8 Schweinen; das meiste Rindvieh in Oestergöttland (22), demnächst Kalmar (10).

Schweiz 1891. 265 Fälle in 18 Cantonen, hiervon 99 in Bern, 29 in Freiburg, 28 in Solothurn, 26 in Zürich, 16 in Thurgau.

Serbien, 3. u. 4. Vierteljahr 1891. 813 Fälle in 14 Kreisen, hiervon 493 im Donaukreis, 99 in Kragugewatz, 59 in Toplitza, 41 in Poscharewatz, 40 in Waljewo.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 256 Pferde, 1751 Rinder, 2715 Schafe in 775 Gemeinden von 55 Comitaten und 13 selbständigen Städten. Am stärksten betroffen waren die Gebiete rechts von der Donau, rechts der Theiss und das Donau-Theiss-Becken.

Rauschbrand. Deutsches Reich 1891. Erkrankungsfälle wurden 356 gemeldet aus Preussen, Sachsen, Württemberg, Baden, Elsass-Lothringen und Sachsen-Altenburg, und zwar von 23 Regierungs- etc. Bezirken, 65 Kreisen, 238 Gemeinden und 319 Gehöften. In Württemberg und Baden waren 152 Gemeinden und 217 Gehöfte durch 226 Erkrankungsfälle betroffen; die Mehrzahl wieder in dem zusammenhängenden Seuchenbezirk im Jagstkreise (74) und im Landescommissärbezirk Mannheim (135); von den kleineren Verwaltungsbezirken in Tauberbischofsheim (80), Mosbach (35), Mergentheim (25), Ellwangen (23). In Preussen sind die meisten Erkrankungsfälle vorgekommen in den Regierungsbezirken Schleswig (79) und Münster (16), und von den Kreisen in Tondern (23), Husum (13), Norderdithmarschen (9). An Entschädigungen für Verluste an der Seuche wurden gezahlt in Sachsen für 3 Stück Rindvieh 901,33 M., in Baden für 140 Stück 21 997 M. (Bezüglich Württembergs und Elsass-Lothringens s. u. Milzbrand.)

Belgien 1891. Erkrankt sind 2 Einhufer und 175 Stück Rindvieh in 119 Gemeinden von sämmtlichen Provinzen, die meisten in Westflandern (67) und Lüttich (66).

Dänemark 1891. 1 Fall.

Frankreich 1891. Betroffen waren 51 Departements in sämmtlichen Regionen; am stärksten Seine-Inférieure, Haute-Marne, Vosges, Vendée, Doubs.

Italien 1891. Die meisten Orte waren in der Emilia (25), demnächst in Piemont (16), der Lombardei und in Venezien (je 12) verseucht.

Niederlande 1890. In Nordbrabant, dem westlichen Theil von Gelderland und in Utrecht, Südholland südlich der Maas und Lek, Nordholland, Groningen und Limburg.

Norwegen 1890. 15 Fälle, wovon 10 im Christians Amt, 4 im südlichen Bergenhus Amt.

Oesterreich 1890. Erkrankt sind 245 Rinder in 165 Höfen und Weiden von 98 Orten in 32 Bezirken. Von den Fällen kommen 52 auf Niederösterreich, 45 auf Salzburg, 41 auf Böhmen, 39 auf Kärnthen, 35 auf Tirol-Vorarlberg. Geimpft wurden 9116 Rinder, wovon 23 dem Rauschbrand erlagen. Auf rauschbrandgefährlichen Alpen fielen von 7399 geimpften Thieren 16 = 0,21 pCt., von 15 275 ungeimpften 273 = 1,78 pCt. an der Seuche.

Portugal 1891. In 5 Districten von 6 Gemeinden fielen 12 Rinder und 1 Maulthier; ausserdem ist die Seuche im Bezirke Funchal aufgetreten.

Schweden 1890. In 6 Aemtern 36 Stück Rindvieh, die meisten in Kalmar (23).

Schweiz 1891. 376 Thiere in 16 Cantonen gefallen oder getödtet; hiervon 144 in Bern, 113 in Waadt, weitaus die Meisten im 3. Vierteljahr.

Ungarn 1891. Erkrankt in 2 Gemeinden des Comitats Szeben 45 Stück Rindvieh. Geimpft wurden 293 Rinder und 16 Büffel, anscheinend mit Erfolg.

Tollwuth. Deutsches Reich 1891. Erkrankt und gefallen oder getödtet sind 543 Thiere, und zwar 445 Hunde, 3 Katzen, 10 Pferde, 1 Esel, 70 Rinder, 8 Schafe, 1 Ziege, 4 Schweine. Verseucht waren Preussen, Bayern, Sachsen, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Sachsen-Meiningen, Elsass-Lothringen, Schwarzburg-Rudolstadt und Waldeck, zusammen 36 Regierungs- etc. Bezirke und 146 Kreise pp. Die meisten Tollwuthfälle wurden festgestellt in den Regierungsbezirken Posen (164), Königsberg (86), Gumbinnen (51), Liegnitz (47), und von den Kreisen in Schrimm (33), Mohrungen (29), Pleschen (22), Koschmin (18), Osterode i. Ostpr., Schroda (je 17). Nach der Zahl der wuthkranken Hunde erreichte die Seuche ihren höchsten Stand im 2. Vierteljahr in Posen, Schlesien, Ostpreussen, Westpreussen und Bayern, im 3. Vierteljahr in Sachsen und im 4. in Elsass-Lothringen. Von ansteckungsverdächtigen Hunden wurden 1253 und von herrenlosen wuthverdächtigen 276 polizeilich getödtet.

Belgien 1891. Erkrankt und gefallen oder getödtet sind 174 Hunde, 11 Katzen, 19 Stück Rindvieh,

1 Schaf, zusammen 205 Thiere. Die meisten wuthkranken Hunde sind in Ostflandern (57), Hennegau (39) und Brabant (30) gemeldet. 255 Hunde und 49 Katzen wurden wegen Verdachts getödtet.

Bulgarien 1891. Betroffen waren 14 Ortschaften in 7 Districten, hiervon 4 in Sofia.

Frankreich 1891. Erkrankt sind 1407 Hunde, 54 Katzen, 46 andere Thiere. 540 Hunde kommen auf die nördliche Region, 306 auf die östliche, 170 auf die südwestliche, 121 auf die südöstliche, 104 auf die südliche.

Grossbritannien 1891. Erkrankt sind in 17 Grafschaften von England 79 Hunde, 1 Pferd und 1 Schaf. Die meisten wuthkranken Hunde sind in den Grafschaften Somerset und York, West-Riding (je 14), demnächst in Lancaster (10) gemeldet.

Italien 1891. Betroffen wurden 11 Gemeinden, wovon 4 in Piemont, 2 in den südlichen Provinzen am Adriatischen Meer. Hierbei sind die Fälle unter Hunden nicht berücksichtigt.

Niederlande 1890. In 30 Gemeinden bei 44 Hunden, wovon 30 in Nordbrabant, 7 Nordholland, 4 Südholland, 3 Limburg.

Oesterreich 1890. Betroffen waren 592 Orte von 156 Bezirken, die meisten in Böhmen (253 und 54), dann in Galizien (186 und 48), Mähren (45 und 14). Von den 803 wuthkranken Hunden kommen allein 298 auf Böhmen und 283 auf Galizien. Ausserdem sind erkrankt 3 Einhufer, 65 Rinder, 1 Schaf, 2 Ziegen und 29 Schweine. Als der Ansteckung verdächtig wurden getödtet 3189 Hunde, 211 Katzen, 22 Stück Geflügel und 9 andere Thiere. Seuchenfrei waren Oberösterreich, Salzburg, Kärnthen und Schlesien.

Portugal 1891. In den Districten Porto und Villa Real kamen im Juli Wuthfälle vor bei 2 Schweinen, 1 Pferd und 2 Eseln.

Rumänien 1891. Als erkrankt gemeldet sind 68 Thiere, zumeist Rinder in 13 Districten, hiervon 16 in Covurluiu, 13 in Falciu, die meisten im November (15) und December (13).

Schweiz 1891. Erkrankt sind 13 Hunde, 1 Pferd und 1 Rind, wovon 5 im Canton Neuenburg.

Serbien, 3. und 4. Vierteljahr 1891. 1 Hund und 1 Schwein im Districte Uziza.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 719 Hunde, 8 Pferde, 29 Rinder, 3 Schafe, 29 Schweine in 402 Gemeinden von 58 Comitaten. Die meisten kranken Hunde sind im Donau-Theiss-Becken (216), und hier im Comitate Pest-Pilis-Solt-Kis-Kun (110) vorgekommen.

Rotz (Wurm) der Pferde. Deutsches Reich 1891. Erkrankt sind 981 Pferde in 12 Staaten, 50 Regierungs- etc. Bezirken und 204 Kreisen etc.; gefallen 55 Pferde, getödtet 1296, wovon auf polizeiliche Anordnung 1244, auf Veranlassung der Besitzer 52. Die Stückzahl der Pferde in den 426 neu betroffenen Gehöften betrug 2933. In den einzelnen Berichtsvierteljahren sind 247, 245, 287, 198 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierungsbezirke Posen (138), Oppeln (109), Marienwerder (107), Gumbinnen (64), Bromberg (44), und von den Kreisen etc. Wreschen (48), Briesen (32), Kosel (26), Löbau (24), Lötzen, Teltow, Kreuzburg (je 23), Karthaus (21). Von den auf polizeiliche Anordnung getödteten Pferden entfallen in Preussen auf grössere Güter 48,93 pCt., auf kleinere Landwirthschaften 24,27 pCt., auf Fuhrwerksbetriebe 24,95 pCt. An Entschädigungen für polizeilich getödtete 1276 Pferde sind im Berichtsjahr 442181,62 M. gezahlt worden.

Belgien 1891. Betroffen waren 107 Gemeinden in allen Provinzen, ausgenommen Limburg. Erkrankt und gefallen oder getödtet sind 213 Pferde, als verdächtig getödtet 15. Die grössten Verluste wiesen Hennegau (61), Brabant (49), Ostflandern (29) und Lüttich (27) auf.

Bulgarien 1891. Verseucht sind 8 Orte in 5 Districten, hiervon 3 in Schumen, 2 in Burgas.

Dänemark 1891. 3 Pferde in 2 Aemtern.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten waren Ställe verseucht: 52, 63, 56, 69, 101, 124, 86, 61, 54, 55, 69, 49, besonders im Norden, Osten und Südwesten; getödtet wurden 786 Pferde.

Grossbritannien 1891. 1260 Fälle von Rotz, 1175 von Wurm bei 724 und 627 neuen Ausbrüchen in 28 und 13 Grafschaften. Weitaus die meisten Fälle treffen wieder auf England (1158 und 1171), und hier auf London (999 und 1077).

Italien 1891. 108 verseuchte Gemeinden, wovon 20 in der Emilia, 17 in der Lombardei, 15 in Venetien, 14 in den südlichen Provinzen am Mittelländischen Meer, 11 in den südlichen Provinzen am Adriatischen Meer.

Niederlande 1890. 34 Fälle in 19 Gemeinden von 8 Provinzen, die Mehrzahl in Südholland (16), demnächst Nordholland (7). Frei waren Seeland, Gelderland und Drenthe.

Norwegen 1890. Frei. — 1891. 1 Fall im Amte Nedenes.

Oesterreich 1890. Betroffen waren 166 Höfe von 139 Orten in 89 Bezirken, die Mehrzahl in Galizien (48, 41 und 26), dann in Niederösterreich (48, 33 und 12), Böhmen (29, 28 und 23). Erkrankt sind 304 Einhufer, gefallen 8, getödtet als erkrankt 296, als verdächtig 90. Seuchenfrei waren Oberösterreich, Salzburg und Dalmatien.

Portugal 1891. 21 Fälle wovon 6 im District Leira.

Rumänien 1891. 150 Fälle in 21 Districten, hiervon 31 in Ilfov, 27 in Jalomita, 26 in Constanta, 11 in Jasi.

Schweden 1890. In 2 Aemtern je 1 Fall.

Schweiz 1891. 40 Fälle in 10 Cantonen, hiervon 10 in Genf, 5 in Graubünden.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 978 Pferde in 363 Gemeinden von 53 Comitaten und 13 selbständigen Städten. Getödtet wurden 946 Pferde als erkrankt, 41 als verdächtig; gefallen sind 32. Am stärksten betroffen war das Gebiet links der Theiss, demnächst das rechts der Theiss.

Maul- und Klauenseuche. Deutsches Reich 1891. Die Seuche hat das ganze Jahr hindurch am stärksten im Süden, am schwächsten im Nordwesten geherrscht. In der ersten Zeit hat sie etwas an räumlicher Verbreitung gewonnen, dagegen weniger Gemeinden und Gehöfte befallen als im letzten Vierteljahre 1890. In der Folge sind mehr Neuausbrüche in einer grösseren Zahl von Gemeinden gemeldet, während gleichzeitig die Zahl der betroffenen Kreise etc. und grösseren Verwaltungsbezirke zurückging. Ihren niedrigsten Stand hatte die Seuche im 3. Vierteljahre, dann nahm sie wieder zu und suchte schliesslich auch mittlere und nördliche Theile des Reichsgebietes etwas stärker heim. Betroffen waren im ganzen ungefähr $^{7}/_{10}$ sämmtlicher Kreise etc. Verschont blieb nur das Lübeckische Staatsgebiet. Verhältnissmässig wenig verseucht waren Schleswig-Holstein und andere nördlich gelegene Gebietstheile. Ueberhaupt betroffen waren 25 Staaten, 79 Regierungs- etc. Bezirke, 739 Kreise etc., 10545 Gemeinden etc., 47865 Gehöfte etc. Die Gesammtzahl der Thiere in den 44519 neuverseuchten Gehöften betrug nachweislich 394640 Stück Rückvieh, 240904 Schafe, 3378 Ziegen, 182208 Schweine, zusammen 821130 Thiere. Die grössten verseuchten Bestände kommen auf die Regierungs- etc. Bezirke Berlin (114614 Stück), Schwaben (104584), Oberbayern (69273), Jagstkreis (56634), Donaukreis (40777), Magdeburg (37917); von den Kreisen etc. auf Köthen (20703), Neuburg a. D. (15171), Straubing (15106), Dillingen (13464), Jerichow I. (12383), Gerabronn (12143).

Belgien 1891. Erkrankt sind 878 Thiere in 47 Gemeinden von 8 Provinzen. Die grösste Verbreitung hatte die Seuche im Hennegau, verschont blieb Limburg. Die überwiegende Mehrzahl der Erkrankungsfälle wurde im März (510) und Mai (179) gemeldet.

Bulgarien 1891. Als verseucht gemeldet wurden 23 Ortschaften in 9 Districten.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten waren Departements und Ställe verseucht: 12 und 35, 15 und 50, 17 und 49, 11 und 44, 5 und 30, 3 und 3, 4 und 22, 3 und 3, 0 und 0, 0 und 0, 3 und 5, 1 und 2. Am meisten betroffen waren die nordöstliche und nördliche Region.

Grossbritannien 1891. Frei.

Italien 1891. Verseucht waren sämmtliche Regionen, am meisten betroffen die Lombardei und Venetien, gegen Ende des Jahres auch die Emilia.

Niederlande 1890. Als erkrankt gemeldet sind 16 Stück Rindvieh und 1 Schwein in der Provinz Limburg.

Oesterreich 1890. Erkrankt sind nachweislich 156320 Thiere in 3636 Orten, 21135 Höfen, mit einem Gesammtbestand in den letzteren von 209977 Stück Rindvieh, 52674 Schafen, 2313 Ziegen, 46598 Schweinen. Das meiste Rindvieh erkrankte in Böhmen, dann in Galizien, Mähren, Schlesien, Niederösterreich und der Bukowina; die meisten Schafe in Galizien und Mähren, Ziegen in Galizien, Schweine in Böhmen und Galizien. Seuchefrei blieben Kärnten, Krain und Dalmatien. Gegen das Vorjahr war die Seuche erheblich eingeschränkt.

Rumänien 1891. Verseucht waren 5 Districte, am stärksten Mehedinti.

Serbien, 3. und 4. Vierteljahr 1891. 536 Fälle in 7 Kreisen, wovon 291 in Uziza, und 120 in Toplitza.

Schweiz 1891. In den einzelnen Monaten waren 125, 142, 92, 43, 41, 33, 45, 44, 30, 69, 96, 56 Gemeinden in 21 Cantonen verseucht, die meisten in Graubünden, St. Gallen und Thurgau.

Ungarn 1891. Betroffen waren nachweislich 1826 Gemeinden in 56 Comitaten, erkrankt 177000 Rinder (37,18 p. M.), 44344 Schafe (4,18 p. M.) und 41733 Schweine (8,68 p. M.). Am stärksten verseucht waren die Comitate rechts der Donau, dann das Theiss-Morosbecken und die Gebiete links der Donau. Der Verlauf der Krankheit war im Allgemeinen sehr milde.

Lungenseuche. Deutsches Reich 1891. Erkrankt sind 1273 Stück Rindvieh in 9 Staaten, 22 Regierungs- etc. Bezirken, 50 Kreisen etc. Gefallen sind 18, getödtet auf polizeiliche Anordnung 1494, auf Veranlassung des Besitzers 740, zur Feststellung der Diagnose in seuchefreien Beständen 16 Stück, somit zusammen 2268 Stück. Der Gesammtbestand an Rindvieh in den neu verseuchten 185 Gehöften betrug 4857 Stück. In den einzelnen Vierteljahren sind 227, 408, 239, 309 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach die Regierungs- etc. Bezirke Magdeburg (728), Stettin (144), Trier (97), Lüneburg (64), Zwickau (52), und von den Kreisen etc. Wolmirstedt (325), Wanzleben (232), Randow (144), Neuhaldensleben (65), Saarbrücken (56) und Bleckede (43). Der grössere Seuchenherd im mittleren Deutschland umfasste 22 Kreise in den preussischen Regierungsbezirken Magdeburg, Merseburg, Lüneburg, sowie in den Herzogthümern Braunschweig und Anhalt. In diesem Bezirk kamen 870, d. h. 68,3 pCt. aller gemeldeten Erkrankungsfälle vor. In demselben waren 89 Gemeinden und 146 Gehöfte verseucht und sind 1510 Thiere getödtet oder gefallen. Von 1500 getödteten Thieren sind 640 bei der Section seuchenfrei befunden worden.

Ueber Lungenseuche-Impfungen sind Mittheilungen von 26 Beständen gemacht. Davon waren 17 verseucht, 9 seuchenfrei. Von den 17 verseuchten Beständen waren 6 vor dem Ausbruch der Seuche geimpft, 11 nicht. In den 6 vorgeimpften Beständen erkrankten von den 554 Stück geimpften Thieren 26 = 4,7 pCt., von 178 Stück nicht geimpften 29 = 16,3 pCt. In den 11 nicht vorgeimpften Beständen erkrankten beim Ausbruch der Seuche von 706 Stück Rindvieh 41 = 5,8 pCt., und nach erfolgter Impfung von 586 Stück 63 = 10,8 pCt. Von den 9 seuchenfrei gebliebenen Beständen waren 6 bereits früher ein- oder mehrmals geimpft, 3 nicht. Von nachweislich 2273 geimpften Thieren sind 16 = 0,7 pCt. infolge heftiger Impfreaction verendet oder geschlachtet worden, davon 3 Stück in seuchenfreien Beständen.

Für auf polizeiliche Anordnung getödtete 1211 Stück Rindvieh sind 243 102,25 Mark Entschädigungen gezahlt worden.

Belgien 1891. Verseucht waren 259 Bestände von 170 Gemeinden in sämmtlichen Provinzen. Getödtet sind 655 Stück Rindvieh als erkrankt, 91 als seucheverdächtig und 392 als der Ansteckung verdächtig. Von den Verlusten kamen auf Lüttich 253, Luxemburg 251, Limburg 218, Hennegau 142, Brabant 127, Namur 100.

Bulgarien 1891. 2 Ortschaften des Districtes Trn.

Dänemark 1891. Verseucht 1 Bestand im Amte Odense.

Frankreich 1891. 2144 Stück Rindvieh geschlachtet, davon 1667 in den Departements im Norden, 135 dgl. im Südwesten, 113 im Nordosten, 107 im Südosten, 101 im Centrum.

Grossbritannien 1891. Betroffen waren 21 Grafschaften in England, 6 in Schottland; bei den 192 Neu-Ausbrüchen erwiesen sich 778 Stück Rindvieh seuchenkrank. Ausser diesen wurden getödtet 9491 der Ansteckung und 232 der Seuche verdächtige, nach der Schlachtung seuchenfrei befundene Thiere. Die meisten Ausbrüche sind in der Grafschaft Midlothian in Schottland (43), demnächst London (36) und York, West Riding (29) vorgekommen.

Italien 1891. 17 Ortschaften, wovon 5 in Piemont, 4 in der Lombardei, 3 in Venetien, 2 in der Emilia.

Oesterreich 1890. Die Seuche hat in Nieder-Oesterreich, Oberösterreich, Mähren, Schlesien, Galizien, Salzburg und Tirol-Vorarlberg in 74 Bezirken, 294 Orten, 467 Höfen mit einem Bestande von 10 806 Stück Rindvieh geherrscht. Erkrankt sind 1893, genesen 359, gefallen 70, getödtet als seuchekrank 1428, als verdächtig 3097 Stück. Am meisten betroffen war Böhmen, Mähren und Niederösterreich.

Schweiz 1891. Je 1 Erkrankungsfall in den Cantonen Zürich, Bern und Waadt.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 1034 Stück Rindvieh in 136 Gemeinden, 573 Gehöften von 13 Comitaten und 2 selbständigen Städten. Getödtet wurden 987 erkrankte und 1110 seucheverdächtige Thiere; gefallen sind 47 Stück. Am stärksten betroffen waren die Comitate Zolyom (47,83 p. M.), Saros (46,77), Szepes (35,55) und Neutra (25,57).

Schafpocken. Deutsches Reich 1891. Frei.

Bulgarien 1891. Verseucht waren 19 Districte, 121 Ortschaften, wovon 18 in Tirnovo, 14 in Widdin, 12 in Lom.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten waren Heerden verseucht: 20, 14, 5, 7, 2, 5, 17 und einige, 33, 22, 40, 34, 22; weitaus am meisten in der südöstlichen, demnächst in der südlichen Region.

Italien 1891. 1 Ortschaft in der Region Marken und Umbrien.

Oesterreich 1890. Verseucht waren 70 Höfe in 5 Orten von 4 Bezirken in Galizien, 42 Höfe in 8 Orten von 2 Bezirken in der Bukowina. Erkrankt sind 1119, genesen 1055, gefallen 60, getödtet als erkrankt 4 Schafe. 916 wurden geimpft, wovon 318 ohne Erfolg.

Rumänien 1891. In 15 Districten 18 243 Er-

krankungsfälle, wovon 6219 in Constanta, 2500 in Braila, 1845 in Vasluiu.

Serbien, 3. und 4. Vierteljahr 1891. In 9 Kreisen 2499 und eine weitere, unbestimmte Anzahl Erkrankungsfälle, 1267 kommen allein auf den Donaukreis.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 21 368 Schafe in 31 Gemeinden von 20 Comitaten, verendet 1234, getödtet 3 Schafe. Die meisten Fälle sind im Gebiete links der Theiss (12 414 = 87,66 auf 10 000 Schafe) und hier im Comitate Hajdu (12 078) vorgekommen.

Ziegenpocken. Norwegen 1890. 264 Fälle in Christiansamt.

Kuhpocken. Dänemark 1891. 509 Fälle in 92 Rindviehbeständen.

Norwegen 1890. 83 Fälle.

Schweden 1890. In 7 Aemtern 143 Fälle, wovon 66 in Malmöhus, 26 in Skaraborg, 21 in Göteborg und Bohus.

Schweinepocken. Dänemark 1891. 39 Fälle in 3 Beständen.

Bläschenausschlag. Deutsches Reich 1891. Erkrankt sind 305 Pferde, 4739 Stück Rindvieh in 19 Staaten, 66 Regierungs- etc. Bezirken, 318 Kreisen, 1075 Gemeinden etc. und 4095 Gehöften. In den einzelnen Vierteljahren wurden 1127, 2285, 1113, 519 Erkrankungsfälle gemeldet. Hohe Ziffern wiesen nach Sachsen-Weimar (590), Schwarzburg-Sondershausen (260), die Regierungs- etc. Bezirke Wiesbaden (319), Schleswig (299), Coblenz (194), Donaukreis (184), und von den Kreisen etc. Eisenach (440), Sondershausen (248), Meiningen (121), Saulgau (113).

Dänemark 1891. 5 Pferde in 5, 19 Stück Rindvieh in 11 Beständen.

Oesterreich 1890. Erkrankt sind 32 Hengste, 206 Stuten, 52 Stiere und 770 Kühe in 569 Höfen von 243 Orten in 72 Bezirken.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 73 Pferde und 24 Rinder in 66 Gehöften von 11 Comitaten. — Die Zuchtlähme wurde in den Comitaten Cihar, Hajdu und Somogy bei 4 Hengsten und 13 Stuten festgestellt.

Schafräude. Deutsches Reich 1891. Die Stückzahl der Schafe in den 4478 neubetroffenen Gehöften betrug 144 701. Sie vertheilte sich auf 19 Staaten, 52 Regierungs- etc. Bezirke, 216 Kreise etc., 722 Gemeinden etc. Die grössten verseuchten Bestände wiesen auf die Regierungs- etc. Bezirke Kassel (33 832), Minden (10 808), Lüneburg (9477), Herzogthum Braunschweig (9370), Arnsberg (8118), Osnabrück (6805), Hildesheim (6639), Oberhessen (6030), Hannover (5930), und von den betroffenen Kreisen etc.: Burgdorf (8114), Grafschaft Bentheim (6405), Wolfenbüttel (5035), Melsungen (4683), Brilon (4075), Eschwege (3989), Rotenburg in H.-N. (3787). Von je 10 000 Stück der im Reiche vorhandenen Schafe trafen auf die neu verseuchten Gehöfte 75,41. Hauptsächlich betroffen waren wieder die Gebiete westlich der Elbe und Süddeutschland.

Belgien 1891. Erkrankt sind 2415 Schafe in 10 Gemeinden, hiervon 1761 in Antwerpen, 400 in Brabant.

Bulgarien 1891. 24 Ortschaften in 10 Districten verseucht.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten sind 1, 11, 11, 11, 15, 12, 10, 16, 1, 35, 2, 5 und ausserdem je einige weitere Heerden als verseucht gemeldet; die meisten im Nordosten.

Grossbritannien 1891. Erkrankt sind 44 637 Schafe bei 2250 neuen Ausbrüchen in 80 Grafschaften. Hiervon treffen auf England 35 633, auf Wales 7599 und Schottland 1405 Schafe; auf die Grafschaften Monmouth 3806, Merioneth 2207, York, West-Riding 2166, Oxford 2070, Buckingham 2002.

Italien 1891. 44 Orte in 7 Regionen, hiervon 15 in den südlichen Provinzen am Adriatischen Meer.

Niederlande 1890. Erkrankt sind 581 Thiere in 58 Beständen von 44 Gemeinden in 6 Provinzen. Auf Nord-Holland treffen 239, auf Süd-Holland 146, auf Friesland 142 räudige Schafe.

Norwegen 1891. 572 Fälle, wovon 559 in Christiansamt.

Oesterreich 1890. Erkrankt sind 1415 Schafe, wovon 462 in Böhmen, 329 in Tirol-Vorarlberg, 257 in Kärnten, 225 in Nieder-Oesterreich, 114 in Dalmatien.

Portugal 1891. Gefallen bezw. getödtet sind 700 Schafe in 1 Gemeinde des Bezirkes Castello.

Schweden 1890. Erkrankt 37 Schafe in drei Aemtern.

Schweiz 1891. Erkrankt sind 617 Thiere in 4 Cantonen, 538 allein in Waadt.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 9181 Schafe, die meisten rechts der Theiss (31,15 von 10000), demnächst im Donau-Theissbecken (13,19).

Pferderäude. Deutsches Reich 1891. Erkrankt sind 398 Pferde in 9 Staaten, 36 Regierungs- etc. Bezirken, 112 Kreisen etc., 159 Gemeinden etc., 173 Gehöften. Die höchsten Ziffern ergeben sich in den Regierungsbezirken Posen (79), Gumbinnen (59), Marienwerder (52), Königsberg (43).

Dänemark 1891. 25 Fälle in 16 Beständen.

Niederlande 1890. Erkrankt 6 Pferde und 2 Esel in 7 Gemeinden von 5 Provinzen.

Norwegen 1890. 60 Fälle.

Oesterreich 1890. Erkrankt sind 133 Einhufer, wovon 90 in Galizien, 27 in Steiermark, 7 in Böhmen.

Schweden 1890. 160 Fälle, wovon 52 in Vesterbotten, 30 in Vesternorrland, 18 in Norrbotten.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 748 Pferde, am meisten in Siebenbürgen (15,46 von 10000) und im Gebiete links der Theiss (10,77).

Rinderräude. Dänemark 1891. 2 Fälle in 1 Bestand.

Norwegen 1890. 141 Fälle.

Oesterreich 1890. Erkrankt 13 Thiere in Steiermark.

Schweden 1890. 168 Fälle, wovon 78 in Malmöhus, 30 in Vesternorrland, 26 in Skaraborg.

Ungarn 1891. Erkrankt 6 Stück.

Ziegenräude. Oesterreich 1890. Erkrankt 525 Thiere, davon 179 in Salzburg, 44 in Tirol-Vorarlberg.

Portugal 1891. Gefallen bezw. getödtet sind 30 Thiere in 1 Gemeinde des Districtes Villa Real.

Schweineräude. Schweden 1890. Je 1 Fall in den Aemtern Södermannland und Blekinge.

Schweinerothlauf. Deutsches Reich 1891. Im Grossherzogthum Baden kamen 11 656 Erkrankungsfälle in 598 Gemeinden zur Anzeige. Genesen sind 1581, geschlachtet 6778, umgestanden 3297 Schweine. Der Schaden ist auf 278 342 M. geschätzt. In Preussen sind in den Monaten Juli, August und September 1891 nachweislich 420 Kreise betroffen gewesen. Verseucht waren 7223, 5833, 5387 Gemeinden und Gutsbezirke, 34 803, 20 537, 27 322 Schweinebestände. Gefallen oder nothgeschlachtet sind 60 898, 34 846, 25 217, zusammen 120 961 Schweine. In Wirklichkeit scheinen die Zahlen noch grösser zu sein. Die nicht sehr erhebliche Zahl der Fälle von Schweineseuche ist hierin mitenthalten (s. u.).

Belgien 1891. Es erkrankten über 2000 Schweine, wovon 75—80 pCt. verendeten oder getödtet wurden.

Dänemark 1891. (Milzbrandartige Rose.) Betroffen waren 828 Bestände mit 9438 Schweinen in 17 Aemtern. Erkrankt sind 2146, gefallen 1538, getödtet 31, geschlachtet 99 Thiere. Die Verluste be-

trugen 77,7 pCt. der erkrankten Schweine. Die höchsten Erkrankungsziffern kommen auf die Aemter Hjörring (411), Ringkjöbing (393), Aalborg (301) — (Knötchenrothlauf, Knuderosen) 284 Fälle in 157 Schweinebeständen.

Frankreich 1891. In den einzelnen Monaten waren 9, 13, 12, 13, 25, 21, 36, 44, 81, 24, 36, 28 und einige weitere Ställe verseucht, die meisten in der südwestlichen, nördlichen und südöstlichen Region.

Niederlande 1890. Verseucht waren 213 Gemeinden von sämmtlichen Provinzen, erkrankt sind 1919 Thiere, wovon 813 in der Provinz Seeland, 250 in Nordholland, 228 in Gelderland, 189 in Friesland, 133 in Südholland, 119 in Nordbrabant; die meisten Fälle wurden im August gemeldet.

Italien 1891. Verseucht waren 161 Gemeinden in 8 Provinzen; am stärksten betroffen die Emilia (74), und die Lombardei (26).

Norwegen 1890. 191 Fälle, darunter 42 im nördlichen Drontheimamte. — 1891. 154 Erkrankungsfälle in 15 Aemtern, hiervon in Christiansamt 34, in Nord-Drontheim 24.

Oesterreich 1890. Als erkrankt gemeldet sind 3905 Schweine in 2000 Höfen mit einem Bestande von 8658 Schweinen von 640 Orten in 140 Bezirken. Gefallen und getödtet sind 3610, genesen 295 Thiere. Am stärksten betroffen waren Böhmen, Galizien und Steiermark, seuchenfrei anscheinend die Bukowina und Dalmatien.

Portugal 1891. Gefallen und getödtet sind 5965 Schweine in 17 Districten in 29 Gemeinden. Am stärksten herrschte die Seuche im 3. Vierteljahr (3880) in den Bezirken Santarem (800), Branco (501), Coimbra (500), und im 4. Vierteljahr (1838) in den Bezirken Leira (970) und Coimbra (730). Ausserdem sind im Bezirke Coimbra noch 958 Schweine an Rothlauf mit Bräune gefallen.

Schweden 1890. In sämmtlichen Aemtern, ausgenommen 4, sind 570 Thiere erkrankt, davon 90 in Malmöhus, 64 in Södermannland, 51 in Upsala.

Schweiz 1891. 1178 Thiere in 19 Cantonen getödtet und gefallen; hiervon in Freiburg 260, Waadt 212, Bern 165, Zürich 138.

Serbien, 3. und 4. Vierteljahr 1891. 9 Fälle im Kreise Morawa im 4. Vierteljahre.

Ungarn 1891. Erkrankt sind 42299 Schweine in 904 Gemeinden, genesen 8402, gefallen 33897. Am stärksten verseucht waren die Gebiete rechts und links der Donau. Geimpft wurden 143059 Schweine, hiervon sind 263 Stück = 0,17 pCt. nach der ersten, 235 = 0,16 pCt. nach der zweiten Impfung und 1279 = 0,89 pCt. weiter bis zum Jahresschlusse verendet.

Schweineseuche etc. Deutsches Reich 1891. In Preussen ist die Schweineseuche im 3. Vierteljahr in den Regierungsbezirken Königsberg, Gumbinnen, Danzig, Potsdam, Frankfurt, Köslin, Posen, Breslau, Liegnitz, Oppeln, Magdeburg, Merseburg, Erfurt, Schleswig, Hildesheim, Lüneburg, Stade, Osnabrück, Minden, Arnsberg, Kassel, Wiesbaden, Köln, Trier und Düsseldorf gemeldet worden.

Dänemark 1891. (Chronische Schweinediphtherie, Schweinepest.) In 3 Beständen des Amtes Kopenhagen, 2 von Prästö, je 1 von Holbaek, Soro und Maribo,

Frankreich 1891. (Ansteckende Lungen- und Darmentzündung.) In den einzelnen Monaten wurden 4, 1, 1 und einige, 1, 1, 12, 19, 17, 8, 6, 9, 15 Ställe als verseucht gemeldet. Die Seuche herrschte hauptsächlich im Norden und Nordosten.

Grossbritannien 1891. (Schweinefieber.) Erkrankt sind 32349 Thiere bei 5585 neuen Ausbrüchen in 66 Grafschaften. Von diesen und 731 vom Vorjahre verbliebenen kranken Thieren sind 14112 gefallen, 15229 getödtet, 3399 genesen. Ausserdem wurden 8689 ansteckungsverdächtige Schweine abgeschlachtet. Von den Erkrankungsfällen kommen 3531 auf die Grafschaft Essex, 2814 auf Suffolk, 2292 auf Stafford.

Niederlande 1890. (Bösartige Brustseuche.) Betroffen wurden in 10 Gemeinden 38 Thiere, wovon 16 in Gelderland, 10 in Friesland, 9 in Süd-Holland, je 1 in Nord-Holland, Drenthe und Utrecht.

Norwegen (Schweinepest) 1890. 60 Fälle in Christiansamt, davon 47 tödtlich. — 1891. Frei.

Portugal 1891. (Schweinediphtherie.) 20 Thiere gefallen bezw. getödtet im District Vizeu.

Schweden 1890. (Schweinepest.) 36 Fälle im Skaraborg Amt.

Maulseuche bei Pferden. Dänemark 1891. 151 Fälle in 53 Beständen.

Bösartige Klauenseuche der Schafe. Belgien 1891. Erkrankt sind 174 Thiere in 16 Gemeinden und ebenso vielen Beständen in 6 Provinzen.

Niederlande 1890. In 17 Gemeinden von 5 Provinzen bei 658 Thieren, wovon allein 445 in 4 Beständen auf der Insel Texel.

C. Thierseuchen und Infectionskrankheiten im Einzelnen.

1. Rinderpest.

1) Anacker, Notizen und Erfahrungen über die Rinderpest. Thzt. No. 11 u. flg. S. Original. — 2) Driessen, D., Differenticel-diagnostiek van septicaemia haemorrhagica en pestis bovina. Thierärztl. Blätter f. Niederl.-Indien. 1891. Bd. V. S. 395. — 3) Esser. W. J., In zake v. Eecke's onderzoekingen omtrent het voorkomen van Septichaemia haemorrhagica en runderpest, speciaal oedemateuze runderpest, onder den veestapel in Nederlandsch-Indië. Ebendas. 1892. Bd. VI. S. 68. — 4) Derselbe, Open brief aan Dr. Eykman, Directeur van het Laboratorium voor pathologische anatomie en bacteriologie te Weltevreden. Ebendas. Bd. VI. S. 385. — 5) Penning, C. A., Runderpest in Ned.-Indië. Ebendas. Bd. VI. S. 19. — 6) Wirtz. A. W. H., Die Rinderpest in Niederl.-Ostindien in den Jahren 1890/91 (April/März) und 1891 (April/Dec.). (Aus den Colonialberichten über 1890/91 und 1891/92 übersichtlich zusammengestellt.)

Wirtz (6). Fortsetzung der Berichte über die Rinderpest in Niederl.-Ostindien. April 1890 bis December 1891. (Cf. die Jahresberichte II—X über 1882—1890.)

I. Die Rinderpest auf der Insel Java.

West-Java. In der Residentschaft Bantam blieb die in der zweiten Hälfte des Jahres 1889 wieder ausgebrochene Rinderpest während der ganzen Berichtstermine herrschen. In der Residentschaft Batavia minderte sich die Anzahl der Krankheitsfälle bedeutend und war die Seuche auf einigen eigenen Landen beschränkt. In der seit Februar 1890 frei gebliebenen Residentschaft Krawang trat sie im Mai 1891 wieder auf. Aus den betreffenden Angaben geht folgender Seuchestand hervor:

Residentschaften:	Abtheilungen:	April 1890/März 1891:	April-December 1891:		
Batavia	Buitenzorg	1 858	April Aug.	79	
„	Meester-Cornelis		Nov./Dec.	66	
„	Tangerang		April/Mai	51	
„	Stadt Batavia		Juli/Oct.	92	288
Bantam	Pandeglang	11 557	April/Mai	24	
„	Serang			—	
„	Anjer		April/Oct.	27	
„	Lebak		April/Juni	16	
„	Tjiringin		April/Dec.	157	224
Krawang	Krawang	—	April/Oct.	50	
„	Purwakarta	—	Mai/Aug.	347	424
Summa:	Erkrankt	13 415			936
	Gestorben	92,7 pCt.			71,0 pCt.
	Getödtet	2,1 „			17,4 „
	Genesen	5,2 „			11,6 „

In Mittel-Java zeigten sich im Juli und August 1891 sporadische Fälle in der Residentschaft Rembang und sind dort 32 Stück als gestorben verzeichnet.

II. Die Rinderpest auf der Insel Sumatra.

Süd-Sumatra. In der Residentschaft Palembang kam die Seuche von April bis September 1890 vor, nachher im Februar und von Juni bis October 1891. In Betreff der Residentschaft Benkulen, wo sie fortdauerte und im Jahre 1891 besonders in der Abtheilung Mokko-Mokko vorkam, liegt keine vollständige Angabe der Krankheitsfälle vor.

Mittel-Sumatra. In der Residentschaft Ost-Küste, Abtheilung Deli, trat im Juli und August 1890 die Rinderpest auf und war sie wahrscheinlich auch diesmal aus der Halbinsel Malakka eingeführt. Im folgenden Jahre, April/November 1891, war die Abtheilung Deli wiederum verseucht.

Der Seuchestand auf Sumatra war summarisch folgender:

Residentschaften:	April 1890/März 1891:	April/December 1891:
Palembang	Erkrankt 283, gest. 253 (89,4 pCt.)	Erkrankt 339, gest. 330 (97,3 pCt.).
Benkulen	„ 980, „ 935 (95,4 „	„ 312, „ 303 (97,1 „)
Ost-Küste	„ 177	„ 209, „ 160 (76,6 „)
	Summa: Gest. 1365	Erkrankt 860, gest. 793 (92,2 pCt.).
		Genesen 6,6 „

Auf der West-Küste ist Mittel-Sumatra freigeblieben.

Driessen (2) legt auf gründliche Weise Verwahrung ein gegen die Schlussfolgerung in van Eecke's Abhandlung (cf. das Referat in diesem Bericht), die seit einigen Jahren in Ost-Indien herrschende Seuche sei, wenn nicht in allen Fällen, dann jedenfalls für einen grossen Theil mehr als wahrscheinlich nicht die Rinderpest, sondern die Bollinger'sche Wild- und Rinderseuche gewesen. D. erwähnt, dass er schon während mehreren Jahren bei rinderpestkranken Büffeln dann und wann den ödematösen Anschwellungen als eine dem Rinderpestbilde fremde Erscheinung begegnet sei und diese Erfahrung im Januar 1890 in einem Manuscript niederlegte. Diese für Publication noch nicht reife Notizen hat er später seinen Collegen, den Gouvernementsthierärzten, zur Berathung übergeben und weiter mit deren Bemerkungen van Eecke zur freien Verfügung gestellt.

Er analysirt ausführlich die betreffende Gesammterfahrung der Thierärzte auf Java und Sumatra hinsichtlich der bei rinderpestkranken Thieren zugleich aufgetretenen Complication, welche nach den Untersuchungen van Eecke's sich als Wildseuche herausgestellt hat, und führt den Beweis, dass kein Grund vorlag, die von den Thierärzten nach den Symptomen und den pathologisch-anatomischen Störungen gestellten Rinderpestdiagnosen als Fehler hinzustellen, wie dies von v. Eecke geschehen ist. Den Vorwurf v. Eecke's, es sei von den Thierärzten die Wildseuche nicht erkannt, weil sie nur für Rinderpest ein wachsames Auge hatten, giebt D. zurück mit der Aenderung, es werde von v. Eecke die Rinderpest in Ost-Indien nahezu geleugnet, weil er nur der Wildseuche seine ganze Aufmerksamkeit zugewendet hat.

Penning (5) kritisirt auf eingehende Weise die Abhandlung van Eecke's (cf. das Referat in diesem Bericht), giebt eine ausführliche Uebersicht von den Rinderpestepizootien auf der Westküste Sumatra's in 1883—1888 und erörtert aus eigener Erfahrung auf Sumatra und Java den Nutzen polizeilicher Maassregeln, welchen allen van Eecke jeden Erfolg abgesprochen hat. Er betont schliesslich, die Rinderpest sei für Ost-Indien noch immerhin eine ausländische, rein contagiöse Seuche, welche fortwährend von Singapore eingeführt wird, und spricht der i. J. 1885 von der indischen Regierung anerkannten Meinung, es könne die Krankheit in Ost-Indien auch enzootisch auftreten, jeden Grund ab.

Hinsichtlich des von van Eecke aufgedeckten Vorkommens der Wildseuche, die dem Anscheine nach für eine enzootische Krankheit zu halten sei, bemerkt P., dass seiner Meinung nach die häufige Complication der Rinderpest mit der Wildseuche sehr wahrscheinlich ihren Grund hat in der leicht möglichen Infection mit Wildseuchebacterien in Folge der Erosion des ganzen Digestionstractus und in den ergiebigen Ausflüssen am Kopfe, wodurch Schwärme von Fliegen an Nase und Mund angetroffen werden.

Esser (3) protestirt gegen van Eecke's Benehmen und Schlussfolgerung (cf. das Referat in diesem

Bericht) in Betreff der vermeinten Verwechslung der Wildseuche mit Rinderpest auf Java.

Derselbe (4) richtet ein offenes Schreiben an den Director des Laboratoriums für pathologische Anatomie und Bacteriologie zu Weltevreden (Java), um Protest einzulegen gegen dessen Aeusserung (in seinem Jahresbericht über 1891), als wären über das Benehmen des Unterdirectors van Eecke in Betreff der Meinungsverschiedenheit: Rinderpest oder, bezw. Rinderpest und Wildseuche (cf. in diesem Bericht) von thierärztlicher Seite und besonders von E. ungenaue und kein Vertrauen verdienende Mittheilungen publicirt worden.

2. Milzbrand.

1) Arloing, S., Untersuchungen über die Schutzimpfungen vermittelst der in den Culturen von Bacillus Anthracis enthaltenen löslichen Bestandtheile. Lyon. Journ. p. 505. — 2) Barrett, An alarming outbreak of anthrax. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 268. — 3) Beresow, Schutzimpfungen gegen Milzbrand im Saratow'schen Gouvernement. Petersb. Journ. f. allg. Veterinärm. — 4) Calabrese, G., Der Milzbrand bei den Thieren, die Pustula maligna beim Menschen und die rauchende Salpetersäure. Clin. vet. XV. p. 42. — 5) Fiedeler, Gesetz über die Entschädigung bei Milzbrand. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 551. Protokoll der Sitzung des Vereins schlesischer Thierärzte am 16. Oct. 1892. — 6) Hartenstein, Röder, Lippold, Beseitigung der Milzbrandcadaver. Sächs. Bericht. S. 65. — 7) Haselbach, Creolin gegen Milzbrand. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 41. — 8) Hutyra, F., Schutzimpfungen gegen Milzbrand in Ungarn. Ungarn's Veterinärbericht pro 1891. — 9) Klepzow, Ueber Wirkung niederer Temperaturen auf Anthraxbacillen. Archiv f. Veterinärmed. — 10) Kowalewski, Subcutaninjectionen von Sublimat und Carbolsäurelösungen gegen Anthrax. Archiv für Veterinärmed. — 11) Perroncito, E., Der Milzbrand bei Schweinen. Giornale di med. vet. — 12) Petermann, Recherches sur l'immunité contre le charbon au moyen des albumoses extraites des cultures. Ann. de l'Institut Pasteur. Tome VI. No. 1. p. 32. — 13) Rasberger, Anthrax subacutus. Bayr. Wochenschr. S. 430. — 14) Rathke, Milzbrand beim Menschen. Berl. Archiv. XVIII. S. 448. — 15) Grande Rossi, F., La bacteridia de Davaine en Cuba. Crónica médico-quirúrgica de la Habana. No. 14. — 16) Schley, Genuss von Fleisch an Milzbrand gefallener Thiere durch Menschen. Sächs. Bericht. S. 64. (Eine grosse Portion Fleisch war im rohen wie zubereiteten Zustande verzehrt worden ohne Schaden für die Gesundheit der betreffenden Personen. Ed.) — 17) Sickert und Knese, Ueber Milzbrandfälle. Berl. Archiv. XVIII. S. 448. — 18) Siedamgrotzky, Milzbrand im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 62. — 19) Teselkin, Heilung der carbunculösen Form des Anthrax. Petersb. Journ. f. allgem. Veterinärmed. — 20) Uhlich, Lehnert, Behandlung des Milzbrandes. Sächs. Bericht. S. 63. — 21) Wirtz, A. W. H., Algemeen verslag over voorbehoedende inentingen tegen miltvuur en tegen varkensziekte (besmettelyke vlekziekte), welke in het jaar 1890 in Nederland zyn verricht. Holl. Veterinär-Bericht über 1890. S. 65. — 22) Gesetzliche Bestimmungen über die Entschädigung für Viehverluste durch Milzbrand in Bayern. Bayr. Wochenschr. S. 261. — 23) Der Milzbrand in der preussischen Armee. Preuss. Milit.-Rapport. S. 54.

Vorkommen. Der Milzbrand ist 1891 in der preussischen Armee (23) bei 2 Pferden vorgekommen.

In Sachsen (16) wurden 17 Menschen vom Milzbrandgift inficirt; davon starben 2; zu diesen gehörte eine Frau, welche bei einer Kuh mit verletzter Hand in die Vagina eingegangen war.

Barrett (2) theilt einen Fall seuchenhaften Auftretens des Milzbrandes unter dem weidenden Rindvieh einer Farm mit.

Von 35 Stück erkrankten 13 und nur 2 starben, den Rest der Kranken heilte er, wobei er grossen Werth auf Arsenik legt. Bei der Section wurden 2 Arbeiter inficirt, welche gefährlich erkrankten, jedoch in Hospitalpflege beide genasen. Von einem Cadaver frassen 9 kleine Schweine, verschiedene Katzen und 1 Hund, welche alle in 36 Stunden starben. Die Diagnose wurde durch Prof. Mc Fadyean's Untersuchung sicher gestellt, was gegenüber der Thatsache zu betonen ist, dass der beamtete Thierarzt (veterinary inspector) erklärt hatte, es liege kein Milzbrand vor.

Bacillen. Klepzow (9) liess Stückchen Leber und Blut von einem an Milzbrand gefallenen Kaninchen 3 Tage lang bei einer Temperatur von —19 bis —28,7 stehen, impfte darauf damit ein anderes Kaninchen, das nach 3½ Tagen an Milzbrand fiel und machte Aussaaten auf Agar, welche typische Milzbrandculturen ergaben. Nachdem das Milzbrandmaterial aber 12 Tage in der Kälte von —14 bis —31° gestanden, ergaben die Aussaaten keine Culturen mehr. 24 Tage bei —1,0 bis —31,0° gehaltenes Milzbrandmaterial ergab bei Aussaaten keine Culturen und inficirte keine Kaninchen. 25 Tage lang bei —1,0 bis —24,0° gehaltene Milzbrandmaterialien ergaben ebenfalls keine Culturen und keine Infection mehr.

Mit der Dauer der Abkühlung des Milzbrandmaterials nahm bei Aussaaten die Zahl der Colonien progressiv ab. Nach 24 Tagen wuchs bei reichlicher Aussaat nur noch eine einzige Colonie. Nach 7tägiger Abkühlung verflüssigen die Anthraxbacillen nicht mehr die Gelatine. 7 Tage lang abgekühlte Culturen tödteten ein Kaninchen in 104 Stunden. 12tägige in 120 Stunden und 24tägige kein Kaninchen, wohl aber noch ein Meerschweinchen. Eine 3tägige Einwirkung von —26,0° beraubte das Milzbrandmaterial nicht seiner Virulenz.

Impfung. Hutyra (8) theilt in tabellarischer Zusammenstellung die Resultate der in Ungarn im Jahre 1891 durchgeführten Milzbrand-Schutzimpfungen mit:

Das „Laboratoire Pasteur-Chamberland" in Budapest hat vom October 1886 bis Ende 1891 Milzbrandimpfstoff geliefert:

im Jahre		Pferde	Rinder	und Schafe
1886	für	106	900	3 500
1887	„	120	7 296	45 803
1888	„	—	10 500	69 430
1889	„	837	16 073	87 275
1890	„	2 089	21 389	178 542
1891	„	2 828	36 457	274 811

Ueber Impfungen von Pferden sind Berichte aus 56 Wirthschaften über 1 349 geimpfte Pferde eingelangt.

Hiervon sind in der Zeit zwischen den zwei Impfungen 2 Stück = 0,14 pCt. an Milzbrand umgestanden. Das eine Pferd (No. 24) war zur Zeit der Impfung be-

reits krank; das zweite ist in einem Stande erkrankt, wo bereits vor der Impfung zwei Todesfälle vorgekommen sind. Es ist somit leicht möglich, dass beide Thiere in Folge einer vor der Impfung stattgefundenen Ansteckung umgestanden sind.

Innerhalb von 12 Tagen nach der zweiten Impfung, sowie später im Laufe des Jahres ist kein einziges geimpftes Pferd an Milzbrand umgestanden, so dass der Gesammtverlust 0,14 pCt. beträgt.

Diese Daten mit den vorjährigen summirt, sind von 2 418 geimpften Pferden an Milzbrand umgestanden:

nach der I. Impfung	4 St.	= 0,16 pCt.,
„ „ II. „	0 „	„ 0,
im Laufe des Jahres	3 „	„ 0,12 „
Gesammtverlust	7 St.	= 0,28 pCt.

Beachtung verdient, dass in einer Wirthschaft (No. 21) von den ungeimpften Pferden 2 pCt. an Milzbrand gefallen sind, während die geimpften sämmtlich gesund blieben.

Ueber Impfungen von Rindern sind aus 105 Wirthschaften über 17 221 Stück geimpfte Rinder Ausweise eingelaufen.

Hiervon sind nach der ersten Impfung 7 Stück = 0,04 pCt. an Milzbrand umgestanden.

Innerhalb von 12 Tagen nach der zweiten Impfung sind 10 Stück = 0,05 pCt. gefallen.

Bis zum Jahresende sind 21 Stück = 0,12 pCt. an Milzbrand umgestanden.

Der Gesammtverlust beträgt somit 38 Stück = 0.22 pCt.

Summirt man die Daten aus den Jahren 1889—91 über im Ganzen 29 856 Stück geimpfte Thiere, so ergeben sich folgende Verluste:

nach der I. Impfung	22 Stück	= 0,07 pCt.
„ „ II. „	18 „	„ 0,06 „
im Laufe des Jahres	45 „	„ 0,15 „
Gesammtverlust	85 Stück	= 0.28 pCt.

Aus den Ausweisen lassen sich keine Folgerungen ziehen auf einen eventuellen Zusammenhang zwischen der Wirkung des Impfstoffes und dem Alter bezw. der Rasse der geimpften Thiere. Es mag hervorgehoben werden, dass ganz junge, bis 4—6 Wochen alte Kälber die Injection der halben Menge des für erwachsene Rinder bestimmten Impfstoffes ohne Schaden ertragen haben (No. 5, 16 und 47).

In mehreren Wirthschaften (No. 57—59, 69, 88, 89, 91, 92, 98—101) wurden Rinderbestände geimpft, in denen der Milzbrand bereits aufgetreten ist, und zwar stellenweise in einer ziemlich heftigen Weise (No. 59 und 98). Nach der Anwendung von Impfungen kamen nirgends weitere Milzbrandfälle vor.

Ueber Impfungen von Schafen sind aus 41 Wirthschaften über 60 896 Stück geimpfte Schafe Ausweise eingelangt.

Hiervon sind nach der ersten Impfung 470 Stück = 0,72 pCt. gefallen. Die Todesfälle sind fast ausnahmslos in solchen Heerden vorgekommen, in denen der Milzbrand bereits seuchenhaft geherrscht hat (No. 3, 11, 12, 18, 19, 25), sodass diese Todesfälle zum Theil gewiss in Folge einer vorher stattgefundenen Infection eingetreten sind.

Nach der zweiten Impfung sind 401 Stück = 0,65 pCt. gefallen. Die Mehrzahl dieser Fälle entfällt ebenfalls auf jene Wirthschaften, wo der Milzbrand bereits seuchenhaft geherrscht hat.

Im Laufe des Jahres sind an Milzbrand 616 Stück = 1,01 pCt. gefallen.

Der Gesammtverlust beträgt somit 1487 Stück = 2,44 pCt.

Summirt man die Daten aus den Jahren 1888—91 über 162 433 Stück geimpfte Schafe, so ergiebt sich das folgende Resultat:

nach der I. Impfung	1174 Stück	= 0,72 pCt.
„ „ II. „	572 „	„ 0,35 „
im Laufe des Jahres	1965 „	„ 1,21 „
Gesammtverlust	3711 Stück	= 2,28 pCt.

Lämmer wurden diesmal ebenfalls an mehreren Orten und ohne bedeutendere Verluste geimpft.

Das Resultat der Impfungen war nicht überall befriedigend. Namentlich vermochte die Impfung bereits verseuchter Heerden nicht so prompt die Seuche zu coupiren, wie in den früheren Jahren. Während nämlich in den Wirthschaften No. 3 und 18 das Resultat sich noch ziemlich günstig gestaltete, war dasselbe in den Wirthschaften No. 11, 12 und 19 entschieden ungünstig; wenig Erfolg ergaben auch die Impfungen in den Wirthschaften No. 10, 15, 23, 24 und 37.

Nach Beresow (3) betrug die Sterblichkeitsziffer an Milzbrand auf den Gütern des Grafen Woronzow-Daschkow im Saratower Gouvernement von 1886—1889 gleich 13,3 pCt. unter den Schafen und während der Sommermonate 1890 gleich 14.2 pCt. Im September 1890 wurden 26 113 Schafe geimpft, wobei nach der ersten Impfung keine Krankheitserscheinungen und Todesfälle vorkamen, nach der zweiten Impfung aber Fieber, Geschwulstbildung, Lahmheit etc. eintrat und 194 Stück oder 0,7 pCt. der Schafe fielen.

1891 wurden im Juni auf einem Gute 3654 Lämmer, 776 Rinder und 288 Pferde geimpft. Nach der zweiten Impfung fielen 12 Lämmer gleich 0,33 pCt., von den Pferden und Rindern dagegen keins. Auf einem anderen Gute wurden 3739 Lämmer mit 0,32 pCt. Verlusten und 174 Pferde geimpft. Im Ganzen wurden im Juni und Juli 1891 auf verschiedenen Gütern 16 695 Schafe mit 0,52 pCt. Verlust, 1201 Rinder und 681 Pferde ohne Verluste geimpft.

Im Herbst 1892 wurden geimpft auf 6 Gütern verschiedener Besitzer 25 849 Schafe, 22 Ziegen, 275 Pferde und 248 Stück Rinder. Im Ganzen wurden 1890/91 geimpft 68 287 Schafe mit 0,3—0,8 (in einer Heerde 1,05 pCt.), 22 Ziegen, 916 Pferde mit 0,3 pCt. und 1449 Rinder mit 0 pCt. Verlust. Von den geimpften Schafen fielen nach der Impfung durch natürliche Erkrankung nur 2,2 pCt.

Wirtz (21) berichtet über die Pasteur'schen Milzbrandimpfungen, welche in den Niederlanden im Jahre 1890 nur in der Provinz Limburg, in 4 Gemeinden, 7 Gehöften, an 75 Rindern, 10 Pferden, 5 Schafen und 1 Ziege von 3 Thierärzten angestellt wurden. Hinsichtlich des Impfverlaufs ist nur

zu erwähnen, dass bei einigen Thieren vorübergehende Schwellung an der Impfstelle auftrat.

Die 180 Stück Rindvieh u. s. w., welche im Jahre 1889 auf 38 Milzbrandgehöften genannter Provinz geimpft worden waren (cf. diesen Bericht, X, 1890, S. 27), sind mit einer einzigen Ausnahme von der Krankheit frei geblieben. Ein junges Rind, im April geimpft, ist Ende October an Milzbrand erkrankt und gestorben.

Petermann (12) unterzog die von Hankin mitgetheilten bemerkenswerthen Versuche, durch welche es jenem gelungen sein sollte, Immunität gegen Milzbrand hervorzurufen durch voraufgegangene Injection eines Eiweissextractes aus Milzbrandbouillonculturen, denen Fibrin zugesetzt worden war, einer Nachprüfung, vermochte aber die von jenem Forscher angegebenen günstigen Erfolge nicht zu bestätigen.

Sowohl die Kaninchen, wie auch die vorher geimpften Meerschweinchen und Mäuse erlagen nach der Einspritzung virulenter Milzbrandculturen, zum Theil sogar nach kürzerer Zeit als die vorher nicht behandelten Controllthiere. Das einzige bei diesen Nachprüfungen gewonnene positive Resultat ist folgendes:

Die Milzbrandrinderblutserumculturen, welche durch ein Porcellanfilter gelaufen sind, besitzen eine gegen Milzbrandinfection schützende Kraft, wenn sie in grossen Mengen intravenös injicirt werden. Aber auch die hierdurch erzielte Immunität ist vorübergehend und dauert kaum 1—2 Monate. Es ist demnach nicht zu bezweifeln, dass die Milzbrandbacillen in gewissen Medien eine Substanz mit immunisirenden Eigenschaften zu erzeugen im Stande sind, aber die dabei in Betracht kommenden Bedingungen sind noch nicht genügend erforscht.

Arloing (1) suchte ein für die Schutzimpfung zu verwendendes Stoffwechselproduct in den Culturen des Milzbrandbacillus nachzuweisen.

Er schlug den Weg der Filtration durch den Porcellanfilter von Chamberland ein und prüfte zunächst die Durchlässigkeit dieses letzteren für die Stoffwechselproducte von Bacterien überhaupt. Zu seinen Versuchen wählte er den Saft von geraspelten Zuckerrüben, nachdem derselbe in Gruben gegohren hatte. Dieser Saft reagirt sauer, in Folge seines Gehaltes an Essig-, Milch- und Buttersäure, und er besitzt giftige Eigenschaften, bedingt durch die Gegenwart von Diastasen, die durch Alcohol gefällt werden, sowie noch anderer toxischer Körper, die in verdünntem Alcohol gelöst bleiben.

Filtrirt man gleich grosse Mengen dieses Saftes durch Papier und unter einem Drucke von 3 Atmosphären durch einen Porcellancylinder, so behält der letztere zurück:

19,89 pCt. der trockenen Rückstände,
20,48 pCt. der durch Alcohol gefällten Substanzen,
33,8 pCt. der freien Säuren.

Der alcoholische Niederschlag ist zum Theil in Wasser wieder löslich, zum Theil unlöslich. In dem Papierfiltrate verhält sich der lösliche Theil zum unlöslichen wie 4,04 : 1, in dem Porcellanfiltrat wie 8,42 : 1. Letzterer behält somit mehr von den löslichen als von den unlöslichen Bestandtheilen des Niederschlages zurück. Je länger ein Porcellanfilter im Gebrauche ist, desto grösser wurde seine Durchlässigkeit, so dass derselbe zuletzt anstatt 19,89 nur noch 2,05 des trockenen Rückstandes zurückbehält. Auf jeden Fall aber wird die Zusammensetzung der gelösten Stoffwechselproducte durch den Porcellancylinder verändert und er behält besonders die Diastasen zurück. Auch die Asbestfilter von Garros verändern die Zusammensetzung der Lösungen.

Mit Rücksicht auf diese Erfahrung wurde bei der Trennung der Stoffwechselproducte von den Milzbrandbacillen, die Filtration durch Porcellancylinder vermieden und ein anderer Weg eingeschlagen. Zur Anlegung der Culturen wählte A. grosse Kolben, in denen die Bacterien sich allmälig zu Boden setzten, dann wurde die Culturflüssigkeit vermittelst eines besonderen Hebers, bestehend aus zwei gleich langen, sterilisirten und mit Watte gestopften Glasröhren, die mit einem Cautschuckstück verbunden waren, in ein hohes Cylinderglas übergeführt, aus dem sie nach 24stündigem ruhigen Stehen noch einmal in derselben Weise abgehebert wurde. Die Flüssigkeit war jetzt ganz bacillenfrei und eignete sich sehr gut zu intravenösen und subcutanen Schutzimpfungen. Schafe bekamen davon fünf Mal nach einander 10,0 subcutan eingespritzt; dann hatten sie den gewünschten Grad von Immunität erreicht.

Es lag nahe, in dieser Flüssigkeit nun auch die phylacogene (phylassein = schützen, bewahren) Substanz zu suchen. Mit Alcohol konnte sie jedoch nicht gefällt werden. Nach dem Niederschlagen der anderen Körper vermittelst dieses Reagens wurde die abfiltrirte Flüssigkeit bei 50° unter dem Drucke von 0,5 m Quecksilber zum Verdunsten gebracht und der Rückstand bis zur Extractconsistenz eingedampft. Verimpfung dieses Materials auf Lämmer war ebenfalls im Stande, Immunität zu erzeugen.

Bekämpfung. Nach Hartenstein und Röder (6) haben die Caviller ihrer Amtshauptmannschaften auf behördliche Anordnung undurchlässige, mit Zinkblech ausgeschlagene Wagen beschafft, die zum Transporte von Milzbrandcadavern verwendet werden. In der Amtshauptmannschaft Zwickau erfolgt in einer Cavillerei die Vernichtung der Cadaver im Dampf-Digestor. Die von Lippold (6) mitgetheilte Erlaubniss der Verwerthung der Milzbrandcadaver in einer Dampfknochenmühle wurde wieder zurückgezogen, nachdem ein Knecht die zerschnittene Haut eines Rindes unterwegs verkauft hatte.

Behandlung. Haselbach (7) theilt zu der von Meyer (S. 26 dies. vorj. Ber.) empfohlenen Creolinbehandlung des Milzbrandes mit, dass er schon seit dem Jahre 1858 das Creosot mit vielem Erfolge zu demselben Zwecke empfohlen habe und dass ihm bei der chemischen Verwandtschaft beider Mittel die gute Wirkung des Creolin daher nicht auffallend sei.

Uhlich (20) verabreichte einer Kuh, welche an Milzbrand erkrankt war, innerhalb 3 Tagen 120 g Creolin und erzielte Heilung. — Lehnert sah ebenfalls Heilung bei 7 Rindern nach Verabreichung grosser Dosen von Salicylsäure und Spiritus und Besprengungen des Körpers mit Essig.

Teselkin (19) beschreibt 10 Fälle von Heilung des Anthrax durch Anwendung von Terpentinöl und Eis.

T. behandelte 8 Pferde, 1 Kuh und eine Köchin, die sich mit Milzbrand an der Hand inficirt hatte. T. reibt erst die Geschwulst mit reinem Terpentinöl oder mit Terpentinöl 12 Th., Leinöl 8 Th. und Unguentum ciner. 1 Th. ein und legt darauf einen Eisbeutel oder lässt die Stelle mit Eis reiben. Bei Pferden und Rindern erzielte T. in 4—5 Tagen völlige Heilung und bei der Köchin, bei der bereits die Hand (3 Tage nach der Infection) stark geschwollen und auch die Axillardrüsen

schmerzhaft und geschwellt waren, besserte sich der Zustand nach Anwendung von Terpentinöl und Eis bis zum anderen Tage und in 3—4 Tagen war vollständige Genesung eingetreten.

Kowalewski (10). machte bei 5 Rindern und 3 Pferden, die am Milzbrand erkrankt waren, subcutane Injectionen von Sublimat und Carbolsäurelösungen.

Ein Ochse erhielt von einer Lösung von 0,06 Sublimat und 6 Tropfen Carbolsäure auf 240,0 Wasser und nachher von 0,12 Sublimat auf ebenso viel Wasser und Carbolsäure in 3 Tagen 6 Injectionen von je 10,0; der Ochse genas. Ein zweiter Ochse erhielt 2 Injectionen von je 10,0 einer Sublimatlösung von 1 : 4000 und fiel darauf am Milzbrand. Zwei Kühe genasen nach einer Injection einer Sublimatlösung von 1 : 2000. Eine Kuh erhielt 2 Injectionen von je 10,0 einer Lösung von 0,18 Sublimat, 10 Tropfen Carbolsäure auf 240,0 Wasser und fiel am Milzbrand.

Ein Pferd genas nach einer Injection von 0,12 Sublimat anf 240,0 Wasser. Ein anderes Pferd fiel nach 4 Injectionen derselben Lösung und ein drittes nach 2 Injectionen. Es fielen somit von 8 Versuchen 4 negativ aus, so dass sich aus den wenigen Versuchen noch nichts Bestimmtes über den Nutzen der Sublimatinjectionen beim Milzbrand daraus folgern lässt.

3. Rauschbrand.

1) Biró, K., Schutzimpfungen gegen Rauschbrand. Ungarns Veterinärbericht pro 1891. — 2) Kowalewski, Rauschbrandähnliche Erkrankungen bei Kälbern. Arch. f. Veterinärmed. — 3) Makoldy, A., der Rauschbrand und die Rauschbrand-Schutzimpfung. Veterinarius No. 6. (Ungarisch.) — 4) Siedamgrotzky, Rauschbrand im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 65. — 5) Strebel, M., Die Rauschbrandschutzimpfung in der Schultergegend bezw. an der Brustwand. Schw. Arch. XXXIV. S. 256. — 6) Die Bekämpfung des Rauschbrandes in Baden. Bad. th. Mitth. No. IX. und X. — 8) Rauschbrand, Eine den Jahresberichten der bayerischen Thierärzte entnommene Zusammenstellung über das Vorkommen des Rauschbrandes in Bayern. Bayr. Wochenschr. S. 1 — 9) Rauschbrandimpfungen in Vorarlberg. Monatsschr. d. V. österreich. Thierärzte. XV. S. 130.

Allgemeines und Impfung. Makoldy (3) beobachtete, abweichend von der noch ziemlich verbreiteten Ansicht, dass das Steppenvieh gegen Rauschbrand immun sei, sowie bereits vor ihm auch Hutyra, die Krankheit wiederholt an Rindern dieser Rasse, doch fand er, dass diese seltener erkranken und dass bei denselben der Verlauf der Krankheit milder zu sein pflegt, als bei Thieren der abendländischen Rassen.

So sind in Reese von 19 Stück grauen Rindern 2 Stück genesen. In Skerdahely sind von grauen Rindern 2,34 pCt., von Pinzgauern 12,66 pCt. erkrankt, trotzdem $^2/_3$ der Gemeindeheerde der ersteren Rasse angehörten. Bei den grauen Rindern dauerte die Krankheit länger, als bei jenen der Pinzgauer Rasse, jedoch nur im vorgeschrittenem Alter, während bei Kälbern diesbezüglich kein Unterschied wahrgenommen wurde.

Aufgemuntert durch die Resultate, die Schuhanka durch die Impfung mit Kitt'schem Impfstoffe erzielte, unternahm M. parallele Impfungen mit diesem, sowie mit dem französischen, eine zweimalige Impfung beanspruchenden Impfstoffe. Im Ganzen impfte er 341 Stück Rinder der Ungarisch-Siebenbürger und der Pinzgauer Rasse; und zwar

geimpft wurden:

Gruppe	Rasse der geimpften Rinder	Mit Lyoner Stoff					Mit Kitt'schem Stoff				
		1	2	3	4	Zusammen	1	2	3	4	Zusammen
		jährige					jährige				
A.	Ungar-Siebenbürger	22	22	3	—	47	22	22	3	—	47
	Pinzgauer und Bastarden	16	27	19	2	64	22	33	7	2	64
B.	Ungar-Siebenbürger	—	—	—	—	—	25	39	19	1	84
	Pinzgauer und Bastarden	—	—	—	—	—	22	12	—	1	35
	Im Ganzen:	38	49	22	2	111	91	106	29	4	230

Die Impfung geschah sowohl mit dem Kitt'schen, als auch mit dem französischen Impfstoff hinter dem Schulterblatt an der Brustkorbseite; kaum bei 4—5 Stück entstand an der Impfstelle eine thalergrosse, wenig empfindliche, oedematöse Anschwellung. Die zweite Impfung mit dem französischen Stoffe verursachte bei keinem Thiere nennenswerthe Veränderung und auch die Körpertemperatur an 26, resp. 10 Thieren 3 Tage hindurch gemessen, blieb durchwegs auf derselben Höhe.

Ueber das Resultat der parallel durchgeführten Impfungen wird im künftigen Jahre berichtet werden.

Strebel (5) zieht bei der **Schutzimpfung** gegen Rauschbrand die Injection in der Schultergegend jener in das Schweifende vor. Die Imfung vor, auf oder hinter der Schulter ist eine höchst einfache und rasche Operation und wird unter den bekannten Cautelen ausgeführt. In einer Stunde kann man 40—45 Thiere impfen.

Die bisher bekannt gewordenen, in der Schulterbrustseiteregion gemachten 13022 Impfungen haben nur 5 Rauschbrandfälle zur Folge gehabt = 0,38 p. M., während die Verluste bei den am Schweife geimpften Thieren beinahe die doppelt so hohe ist.

Biro (1) hat gegen Rauschbrand in 6 Wirthschaften im Ganzen 293 Stück Rinder und 16 Büffel geimpft. Die Impfung verursachte keinen Verlust, nur bei zwei Kälbern entstand am Schweife ein kleiner Abscess und bei einem Büffel rothlaufartige Röthe an der Impfstelle, alle die Thiere sind jedoch binnen kurzem vollkommen genesen.

Von den geimpften Thieren ist bis zum Ende des Jahres kein einziges an Rauschbrand erkrankt.

Nach einer Schilderung des Auftretens des Milzbrandes und der betreffenden Entschädigungsverhältnisse in Baden, geht Berichterstatter auf die **Bekämp-**

fang des Rauschbrandes in Baden (6) ein, welcher im Kreise Mosbach auftrete, soweit derselbe Kalk- und Thonboden besitze.

In den Jahren 1886—1890 seien daselbst allein 334 Rauschbrandfälle, im ganzen Grossherzogthum Baden dagegen nur 1091 Milzbrandfälle einschliesslich Rauschbrand und nur 375 Rauschbrandfälle ausschliesslich Milzbrand vorgekommen. Es entfallen somit auf den Kreis Mosbach 89 pCt. aller in Baden während der genannten 5jährigen Periode vorgekommenen Milzbrandfälle. Es folgt dann weiter ein Bericht über die Resultate der in den Jahren 1886—1891 in Baden vorgenommenen Schutzimpfungen gegen Rauschbrand, aus welchen hervorgeht, dass in 5 Amtsbezirken bei 2797 Impfungen nur 3 an den Folgen der Impfung zu Grunde gingen, kein Thier in der Entwicklung zurückblieb und keines am spontanen Rauschbrand gestorben ist. Ausser einer zweckmässigen Regelung des Abdeckereiwesens wird daher die Schutzimpfung als ein bewährtes Tilgungsmittel gegen den Rauschbrand empfohlen, deren polizeiliche Einführung befürwortet (wie dies bereits im Canton Bern geschehen) und werden zugleich die allgemeinen Grundsätze aufgestellt, welche hierbei massgebend sein müssten.

Rauschbrandähnliche Erkrankung. Kowalewski (2) beschreibt eine rauschbrandähnliche Erkrankung bei 12 Rindern von 6 Monaten bis 2 Jahren im Bugurustanischen Kreise des Samara'schen Gouvernements, wobei ältere verschont blieben.

Es entstanden bei denselben emphysematöse, gashaltige Geschwülste an Kopf, Rumpf oder den obern Theilen der Extremitäten, aus denen sich beim Einschnitt Gase und eine schaumige, übelriechende Flüssigkeit entleerten. Der Tod erfolgte meist am 2. Tage. An den Geschwulststellen war auch die Musculatur infiltrirt und von dunkelschwarzrother Farbe. Mit dem Serum aus den Geschwülsten geimpfte 3 Kaninchen fielen alle in 2—4 Tagen, nachdem sich an den Impfstellen bei zweien eine emphysematöse Geschwulst gebildet. Beim dritten fehlte die Geschwult. In der Bauchhöhle fand sich bei einzelnen ein röthliches Transsudat. Die microscopische Untersuchung ergab in den Geschwülstexsudaten, im Muskelsaft etc. kurze dicke Bacillen (kürzer und dicker als Anthraxbacillen), lange fadenförmige Bacterien, kurze ovale Bacillen und Diplococcen. K. glaubt daher den Milzbrand, das Oedema malignum und Septicämie ausschliessen zu dürfen und zählt die Krankheit dem Rauschbrand zu.

4. Lungenseuche.

1) Anacker, Die Lungenseuche der Rinder, Pleuropneumonia comm. infectiosa. Thzt. No. I.—III. (Fortsetzung einer zusammenfassenden, schon im vorigen Jahrgang begonnenen Arbeit. J.) — 2) Axe, Wortley, Pleuro-pneumonia: Slaughter justified. The Veterin. LXV. p. 675. — 3) Billings, F. S., The Corn.-Fodder disease in Cattle and other farm animals with special relation to contagious Pleuro-pneumonia in American Beaves in England. Bulletin of the Agricultural Experiment Station of Nebraska Lincoln. Neb. 159 pp. u. 11 Taf. — 4) Hora, Zur Diagnose der Lungenseuche. Monatsschr. d. V. österreich. Thierärzte. XV. S. 122. — 6) Lehnert, Schley, Lungenseucheerkrankungen. Sächs. Ber. S. 74 u. 75. — 7) Liénaux, De la pleuro-pneumonie septique des veaux. Annal. de méd. vét. — 8) Nocard, Moyen simple de conservation du virus péripneumonique. Récueil Bull. No. 8. p. 203. — 9) Derselbe, Un cas de péripneumonie à évolution rapide. Ibid. No. 6. p. 158. — 10) Pécus, Ueber die ansteckende Pleuro-Pneumonie des Pferdes. Lyon. Journ. S. 133. — 10a) Mac Fadyean, Bekämpfung der Lungenseuche in England. Journ. of comparat. path. and therap. V. Heft II. — 11) Pütz, Die Hauptdaten der Lungenseuche-Impfung. Dtsch. Zeitschr. f. Thiermed. XVIII. S. 113. — 12) Schaumkell, Beiträge zur Kenntniss der Lungenseucheimpfung. Berl. th. Wochenschr. No. 36. — 13) Siedamgrotzky, Lungenseuche im Königr. Sachsen. Sächs. Ber. S. 73. — 14) Derselbe, Tabellarische Uebersicht üb. d. Vornahme von Lungenseuche-Impfungen und deren Ergebnisse im Königreich Sachsen. Ebendas. S. 76 u. 77. — 15) Siedamgrotzky u. Noack, Ueber Impfungen mit sterilisirter Lungenseuchelymphe zu diagnostischen Zwecken. Ebendas. S. 221. — 17) Die Lungenseuchetilgung in Oesterreich. Monatsschr. d. V. österr. Thierärzte. XV. S. 97, 123 und 144. — 18) Pleuro-pneumonia in the United States. Amer. Vet. Rev. XVI. p. 419.

(18). Eine Proclamation des Ministers für Landwirthschaft vom 26. September 1892 enthält die officielle Erklärung, dass in den Vereinigten Staaten die Lungenseuche ausgerottet ist.

Im Staate Illinois ist kein Fall mehr vorgekommen nach dem 27. December 1887, in Pensylvanien nach dem 29. September 1880, in Maryland nach dem 18. September 1889, in New-York nach dem 25. März 1891 und in Neu-Yersey nach dem 30. April 1892. Nur in diesen Staaten wurde während der letzen fünf Jahre die Krankheit constatirt.

Aetiologie. Liénaux (7) stellte Untersuchungen über die septische Pleuro-Pneumonie (Lungenseuche) der Kälber an. Er schildert zunächst die bekannten pathologisch-anatomischen Erscheinungen und führt dann aus, dass er im Inhalte der Bronchien kranker Lungen eine enorm grosse Anzahl von Microorganismen und zwar fast rein von jeder Vermischung gefunden habe.

Diese Microben sind beweglich, ovalgestaltet und an den Enden abgerundet; sie messen 0,001—0,0015 mm in der Länge und 0,0005 mm in der Breite, färben sich leicht mit den Anilinfarben, aber nicht nach Gram und Weigert. Mit einer wässerigen Lösung von Gentianaviolet oder Fuchsin färben sie sich nur an den Enden, während das Centrum klar bleibt, was besonders bei denjenigen Bacterien hervortritt, welche eine gewisse Länge erreicht haben. Sie finden sich in dem gesammten erkrankten Lungengewebe und den Bronchialdrüsen. — Weiterhin stellte L. Impfversuche an und zwar theils direct mit dem Entzündungsproduct, theils mit Reinculturen, allerdings nur an Kaninchen und Meerschweinchen. Er verimpfte subcutan, per os und in die Lungen; stets starben die Versuchsthiere in 24 bis 72 Stunden. Ueber die Sectionserscheinungen muss auf das Original verwiesen werden, es sei nur erwähnt, dass bei Lungen-Injection die Erkrankungen den natürlichen ganz ähnlich waren.

L. hat auf Grund seiner Untersuchungen die Ueberzeugung, dass der isolirte Bacillus der Erreger der Pleuro-Pneumonie der Kälber ist, zumal er mit dem von Poels entdeckten und beschriebenen übereinstimmt.

Erscheinungen. Nocard (9) hatte Gelegenheit, einen Fall von Lungenseuche mit sehr negativem Verlaufe von Anfang an genau zu beobachten. Er berechnete die Incubationszeit auf mindestens 14 Tage.

Vom Tage der offenbaren Erkrankung an mit Ansteigen der Temperatur bis zur Tödtung vergingen drei Tage, in denen die Temperatur mit 41,4° den höchsten Stand erreichte. Bei der Section fand man nur Ver-

änderungen der linksseitigen Brustorgane: Pleuritis mit einem Erguss von etwa 4 Liter Flüssigkeit, linke Lunge 11 kg schwer, zwei Drittel ihres Gewebes hepatisirt. Ein bei der Kuh vorhandener Fötus zeigte nicht die geringsten Erscheinungen von Lungenseuche.

Mac Fadyean (10a) bespricht den Kampf gegen die Lungenseuche in England.

Die Lungenseuche wurde in den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts, wie man anzunehmen berechtigt ist, in Grossbritannien eingeschleppt, sie hat sich in den hierauf folgenden 30 Jahren unter den einheimischen Viehbeständen weiter verbreitet, ohne dass Maassregeln zu ihrer Bekämpfung ergriffen wurden. Bestimmte Angaben über die Zahl der Ausbrüche und der ergriffenen Thiere sind erst seit dem Jahre 1870 bekannt geworden, nachdem 1869 das Viehseuchengesetz (the Contagious Diseases [Animals] Act) in Kraft trat. Letzteres „ermächtigte" die Localbehörden, lungenseuchekranke Thiere abschlachten zu lassen, ohne diese Maassregel zu einer obligatorischen zu machen. Im Jahre 1870, für welches zum ersten Mal genaues statistisches Material vorliegt, wurden 1508 Ausbrüche beobachtet, welche sich auf 68 Grafschaften vertheilen, und im Ganzen 4602 Stück Rindvieh von der Seuche ergriffen; 1873 verseuchten noch 4 bis dahin verschont gebliebene Grafschaften und stieg die Zahl der erkrankten Thiere auf 6787.

Vom Jahre 1873 an wurde die Abschlachtung aller erkrankten Thiere obligatorisch, die der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Stück Rindviehe wurden bis 28 Tage nach dem letzten Falle unter Sperre gehalten. Diese Maassegeln erwiesen sich absolut unzureichend zur Unterdrückung der Seuche, welche bis 1878 jährlich im Durchschnitt 5000 Thiere als Opfer forderte: 1877 zählte man 2007 Ausbrüche und 5330 erkrankte Stück Rindvieh. — Eine im Jahre 1878 erlassene Verordnung verschärfte wesentlich die bis dahin gültigen Bestimmungen. Die Localbehörden wurden „ermächtigt", alle der Ansteckung verdächtigen Stück Rindvieh abschlachten zu lassen und die Dauer der über die letzteren zu verhängenden Sperre betrug von nun an 56 Tage. Diese Maassregeln hatten zunächst eine Abnahme der Seuche zur Folge; die Zahl der Ausbrüche und der erkrankten Thiere sank im Jahre 1884 auf 312 bezw. 1096. Die Hoffnung, eine vollständige Ausrottung der Krankheit durch die 1878 angeordneten Maassregeln herbeizuführen, erwies sich jedoch trügerisch, von 1885 an nahm die Verseuchung wieder zu und in den folgenden vier Jahren wurden durchschnittlich etwa je 500 Ausbrüche beobachtet.

Von März 1888 bis September 1890 war die Abschlachtungsverordnung (the Slaughter Order) vom Jahre 1888 maassgebend, dieselbe befahl die Abschlachtung aller erkrankten bezw. verdächtigen Thiere, überliess jedoch die Handhabung des Tilgungsverfahrens und das Aufbringen der für die Entschädigung der Eigenthümer erforderlichen Geldmittel den Localbehörden. Trotz der Strenge dieser Maassregeln gelang es während der Zeit, in welcher diese Verordnung in Kraft stand, nicht, eine auch nur einigermaassen erhebliche Beschränkung der Seuche zu erzielen, 1889 und 1890 kamen 474 bezw. 480 Ausbrüche derselben vor.

Am 1. September 1890 wurde die heute giltige Verordnung betr. die Unterdrückung der Lungenseuche (the Pleuropneumonia Act of 1890) erlassen. Dieselbe unterscheidet sich von der entsprechenden Verordnung des Jahres 1888 hauptsächlich dadurch, dass sie die Ausführung des Tilgungsverfahrens den zahlreichen Localbehörden entzog und einer Centralbehörde — dem Ackerbau-Departement — übertrug. Sie ermächtigte das letztere, alle der Lungenseuche bezw. der Krankheit oder der Ansteckung verdächtigen Stück Rindvieh abschlachten zu lassen und die zur Durchführung dieser Maassregel erforderlichen Beamten (additional inspectors) u. s. w. zu verwenden.

Wie bekannt haben sich diese Maassregeln, selbst über die Erwartung derjenigen, welche deren Wirksamkeit zur Ausrottung der Lungenseuche niemals bezweifelten, erfolgreich bewiesen. Wie nahe der genannte Zweck zur Zeit erreicht ist, ergiebt sich schlagend aus der Thatsache, dass in den ersten zwanzig Wochen des laufenden Jahres im Ganzen nur 23 Ausbrüche der Lungenseuche in England und Schottland vorgekommen sind.

Die vollständige Unterdrückung der Lungenseuche muss mit Sicherheit in kurzer Zeit erwartet werden, wenn die zuletzt genannte Verordnung mit derselben Energie wie bisher zur Durchführung gelangt; glücklicherweise dürfte kaum zu befürchten sein, dass das Ackerbau-Departement veranlasst werden könnte, die bisher getroffenen Maassregeln zu ändern oder eine mildere Anwendung derselben zu gestatten.

Niemand wird bestreiten, dass eine vollständige Ausrottung der Krankheit schliesslich bald erzielt werden muss, wenn die Bestimmungen der Verordnung vom Jahre 1890 richtig gehandhabt werden, welche die Tödtung aller der Seuche verdächtigen und aller direct oder indirect der Ansteckung ausgesetzt gewesenen Stück Rindvieh anordnen. Der Misserfolg der Abschlachtungsverordnung (the Slaughter Order) vom Jahre 1888 in den Jahren 1889 und 1890 ist hauptsächlich auf die schlaffe Ausführung der betreffenden Maassregeln von Seiten der Localbehörden und auf den Mangel eines geeigneten Verfahrens zurückzuführen, welches die Abschlachtung aller verdächtigen Thiere sicher stellt. Eine Localbehörde kann die in der Verordnung geforderten Maassregeln doch nur bezüglich der Thiere in ihrem Bezirk mit allem Eifer durchführen, sie hat weder die Macht, noch irgend eine Veranlassung, diejenigen Anordnungen zu treffen, von denen der Erfolg des Unterdrückungsverfahres in erster Linie abhängig bleibt, d. h. die Abschlachtung derjenigen verdächtigen Thiere zu befehlen, welche in den Bezirk einer anderen Localbehörde übergeführt worden sind.

Glücklicherweise erscheint es kaum erforderlich, nochmals in den Kampf über den Nutzen der Lungenseucheimpfung einzutreten. Letztere ist ein überwundener Standpunkt und alle Behauptungen der Impffreunde sind durch den Erfolg nicht bestätigt worden.

In keinem Lande ist es bisher gelungen, die Lun-

genseuche durch ein anderes Verfahren als durch Tödtung aller kranken und der Seuche bezw. der Ansteckung verdächtigen Thiere zu tilgen.

Impfungen. Im Königreich Sachsen (14) wurde i. J. 1891 in 4 Beständen die Lungenseuche-Nothimpfung an 212 Rindern vorgenommen, von denen 43 zweimal geimpft wurden. Der gefährdete Bestand belief sich auf 228 Rinder. Vor der Impfung waren 16 Rinder seuchenkrank befunden worden. Die Lymphe wurde von getödteten Rindern entnommen und frisch verimpft. Verlauf der Impfkrankheit gutartig, nur bei zwei Kühen Verlust von einem Drittel des Schwanzes, bei einer nur der Schwanzspitze. Bei der Mehrzahl der geimpften Thiere stellte sich ein mehrere Wochen andauernder Husten ein. Eine Werthverminderung der Thiere wurde nicht beobachtet. Von den geimpften Thieren erkrankten 32 gleich 15 pCt.

Schaumkell (12) spricht sich über die Verhütung der localen Wirkung der Lungenseucheimpfung durch ein modificirtes Impfverfahren aus. Entgegen Schütz und Steffen legt er der Quantität der Impfflüssigkeit eine grosse Rolle bei, namentlich auch in Bezug auf die Incubationsdauer.

Die Impfung nimmt er unter streng antiseptischen Cautelen mittelst Pravaz'scher Spritze mit möglichst feiner Canüle vor, die Wunde wird nach Schütz mit Jodoformcollodium verschlossen, aber nicht der Aseptik halber, sondern um das Herausfliessen der Lymphe zu verhindern. Ohne Verschluss der Impfwunde war die Reaction geringer, ja sie blieb selbst ganz aus, während sie sonst bei 95 pCt. zu erwarten ist. Verf. ist geneigt, die phlegmonösen Processe nicht auf eine von der Impfwunde aus stattfindende, septische Infection, sondern auf die specifische Impfwirkung zurückzuführen. (Warum legt er dann Werth auf die aseptische Ausführung der Impfung? D. Ref.) Die klar, hell, rheinweingelb gewonnene Lymphe hält Verf. für eine gegen faulige Umsetzungen resistentere Flüssigkeit, als irgend ein anderes thierisches eiweisshaltiges Exsudat. In zwei Fällen verwendete er 4 und 5 Wochen alte, mit Watteverschluss versehene, kühl aufbewahrte Lymphe mit demselben Vortheil und ohne jeden Nachtheil, wie frische. Ein sofort nach der Lymphgewinnung gemachter Zusatz von 10 bis 20 pCt. Glycerinum purissimum wirkt entschieden conservirend. Verf. referirt dann über die von ihm erhaltenen Impfresultate. Mit derselben frisch gewonnenen Lymphe ohne jeden Zusatz wurden 105 Thiere mit 0,6 g, 35 Thiere mit 0,3 g geimpft; bei ersteren trat bei 83, bei letzteren nur bei 4 Thieren Necrose der Schwanzspitze ein. Verf. ist der Ansicht, dass die Necrose der wesentlichste Theil der sichtbaren Impfwirkung ist, dass der Umfang derselben aber von der Lymphmenge bedingt wird. Zwei weitere von ihm angeführte Beobachtungen scheinen diese Annahme zu beweisen. Im Uebrigen ist der Verf. der Meinung, dass nicht jede Impfung einen vollkommenen Grad von Immunität erzeuge. Annähernd vollkommen, wahrscheinlich für die ganze Lebensdauer werde sie sein, wenn das Maass von Reactivität im Thierkörper erschöpft sei, so dass das Thier auf jede weitere Einverleibung von Lymphe nicht mehr reagirt. Dieser Zustand werde durch eine bestimmte Quantität von Lymphe erreicht, die bei männlichen Thieren durchschnittlich als eine grössere anzusehen sei, wie bei den weiblichen. Diejenige Veränderung im Körper, welche zur Folge habe, dass der Organismus auf eine weitere Einverleibung wirksamer Lymphe nicht mehr reagire, erhalte in vornehmster Linie ihren sichtbaren Ausdruck durch die in mehr oder minder grösserem Maasse auftretende Necrose von Schwanztheilen, welche übrigens den wirthschaftlichen Werth der Thiere nicht im geringsten beeinträchtige. Das gänzliche Fehlen der Necrose auch in Form der kleinsten Ulceration solle namentlich bei geringer Quantität der injicirten Lymphe (durchschnittlich unter 0,5 g) zur Wiederholung der Impfung anregen.

Pütz (11) hat in einer grösseren Abhandlung in eingehendster Weise die Geschichte der Lungenseuche-Impfung und der Anschauungen über das Wesen der Lungenseuche und über den Nutzen der Impfung besprochen. Für den Jahresbericht kann ein Auszug aus dem Artikel nicht hergestellt werden. Derartige Artikel muss derjenige, welcher sich für diesen hochwichtigen Gegenstand interessirt, im Original lesen.

Nocard (8) hat folgende Methode zur Gewinnung von Lungenseuchelymphe bewährt gefunden:

In eine frische hepatische Lunge, deren Oberfläche im abgekochtem Wasser abgewaschen worden ist, schneidet man eine tiefe kegelförmige Vertiefung, welche man mit einem Teller bedeckt. Durch die Retraction des Gewebes sammelt sich in diesem Hohlraum Lymphe an, die man mit einer sterilisirten Pincette heraushebt und in sterilisirte Flaschen füllt. Hierselbst wird sie mit $^1/_2$ Vol. 5 prom. Carbollösung und $^1/_2$ Vol. reinem Glycerin versetzt, filtrirt und an einem kühlen Orte gegen Licht geschützt aufbewahrt. So gewonnene Lymphe war noch nach $2^1/_2$ Monaten ausgezeichnet wirksam.

Impfung zu diagnostischen Zwecken. Von der Thatsache ausgehend, dass die Stoffwechselproducte der Erreger gewisser Infectionskrankheiten (Rotz, Tuberculose) zur Erkennung derselben als subcutane Injectionsmittel diagnostisch verwerthet werden können, veranlasste Siedamgrotzky (15) den Bezirksthierarzt Dr. Noack, die Lymphe aus den Lungen wegen Lungenseuche getödteter Rinder in derselben Weise zu verwenden.

Zur Herstellung der Lymphe wurden die frisch entzündlich veränderten Theile der Lunge herausgeschnitten und ausgepresst. Die Lymphe wurde wiederholt durch Watte filtrirt und 10—15 Min. lang auf Siedehitze gebracht. Aus dem sich bildenden Coagulum wurde durch Auspressen und Filtriren eine graugelbe, opalescirende, alcalische Flüssigkeit gewonnen, welche, mit destillirtem Wasser verdünnt, zur Einspritzung verwendet wurde. Die Versuche wurden an 56 Rindern aus Lungenseucheställen in 5 Versuchsreihen vorgenommen, von denen 20 wiederholt geimpft wurden. Als Dosis dienten 15—30 ccm der ursprünglichen Lymphe (mit Wasser verdünnt).

Ohne auf die Einzelheiten der Versuchsergebnisse, welche im Originale nachzulesen sind, einzugehen, sei hervorgehoben, dass sie zu dem Schlusse berechtigen, dass es möglich werden wird, zum Zwecke der Diagnose bei der Lungenseuche eine Impfung mit der in gewöhnlicher Weise aus der Lunge gewonnenen, aber sterilisirten Lymphe vorzunehmen, welche, wie Tuberculin und Mallein, die wirksamen Stoffwechselproducte der die Krankheit veranlassenden Microben gelöst enthalten dürfte. Für diese Annahme sprechen die Temperaturerhebungen, welche bei 8 Rindern zum Theil erst nach Wiederholung der Impfung eintraten. Sämmtliche Thiere, welche deutlich auf die Impfung reagirten, wurden bei der Schlachtung als lungenseuchekrank befunden. Allerdings erwiesen sich auch mehrere Rinder bei der Schlachtung als krank, obwohl sie auf die Impfung nicht reagirt hatten. Dieser Misserfolg dürfte jedoch zum Theil der

primitiven Methode der Lymphsterilisirung, durch welche in Folge der Coagulation gewiss eine erhebliche Menge der Stoffwechselproducte mit den Gerinnseln ausgefällt werden, zuzuschreiben sein. Die Methode wurde nur deshalb gewählt, weil sie sich in der Landpraxis am leichtesten ausführen lässt. Mit der Anwendung der discontinuirlichen Sterilisirungsmethode dürfte sich dieser Uebelstand beseitigen lassen und durch weitere Versuche müsste das von Siedamgrotzky zuerst angeregte Verfahren besonders auch bezüglich der Dosis der Lymphe und der wiederholten Impfungen geprüft werden. Die Vortheile der Methode, wenn sie sich bewährt, sind für die Erkennung und Tilgung der Lungenseuche ganz bedeutende.

Verschiedenes. Hora (4) beschreibt mehrere Fälle, wo Lungentuberculose vorhanden und Lungenseuche noch hinzukam.

5. Pocken.

1) Baes Pasquale, Falsche Pocken (oder Pseudospermosi) der Hühner. Giornale di med. vet. — 2) Olver, H., Variola equina. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 259.

Olver (2) sah einen heftigen Ausbruch der Pseudopocken, welcher alle 7 Thiere eines Stalles traf.

4 derselben starben nach Ablauf der Krankheit innerhalb 3 Monaten nach seiner Meinung an Laryngismus spasmodicus. Diese bekamen unter verschiedenen Verhältnissen (z. B. bei leichter Anstrengung, Schreck) auch Nachts im Stalle Anfälle von plötzlicher, hochgradiger Athemnoth, wobei sie niederstürzten und in kurzer Zeit förmlich in Schweiss gebadet waren. Die beobachteten Anfälle waren kurz. Die Athemnoth liess bald nach und die Thiere erhoben sich wieder, wonach man ihnen nichts ansah, als dass sie stark in Schweiss sich befanden. Bei einem kam es das erste Mal nicht zum Niederstürzen, sondern, schnell ausgespannt und heimgeführt, verlor sich die Dyspnoe bald. Zwei fand man Morgens todt im Stalle. Die Section ergab nichts Besonderes, ausser dass an einem Spuren von Atrophie der Kehlkopfmuskeln vorhanden waren. Die anderen beiden gingen auch in Anfällen zu Grunde. Lp.

6. Rotz.

1) Babes, V., Die Stoffwechselproducte der Rotzbacillen. Berl. Archiv. XVIII. Lief. 6. — 2) Barni, G., Die Diagnose des Rotzes mit Blutserum verdächtiger Thiere. Vorl. Mittheilung. Clin. vet. XV. p. 538. — 3) Bonome und Vivaldi, Ueber die specifische Wirkung einiger Substanzen auf die Entwickelung und die pathogene Eigenschaft des Rotzbacillus. (Aus dem pathologischen Institut der königlichen Universität zu Padua.) Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 44. S. 985. — 4) Chardin, A propos de l'abcédation des ganglions sous-glossiens chez le morve. Recueil. p. 302. — 5) Debrade, Ulcérations sur la pituitaire. Ibid. p. 297. — 6) Glöckner, Zur Diagnose des Lungenrotzes. Monatsschr. d. V. österr. Thierärzte. XV. S. 25, 140, 159. — 7) Noniewitsch, M., Contribution to the study of spontaneous recovery from glanders. (Aus dem Russischen.) Amer. Vet. Rev. XVI. p. 222. — 8) Potapenko, Zur Diagnose des Rotzes. Archiv. f. Veterinärmed. — 9) Siedamgrotzky, Rotz-Wurmkrankheit im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 68. — 10) Trasbot, Abscédation des ganglions sous-glossiens dans un cas de morve chronique méconnue pendant quelque temps. Recueil. p. 1. — 11) van de Velde, J., Kwade-droes. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VI. S. 44. — 12) Die Rotzkrankheit in der preussischen Armee. Milit.-Rapp. über 1891. S. 53.

Vorkommen. Im Jahre 1891 (12) ist in der preussischen Armee kein Fall von Rotzkrankheit vorgekommen.

van de Velde (11) bespricht aus eigener Erfahrung das Vorkommen des Rotzes auf Java. Er verbreitet sich insbesondere über den Verlauf der häufigen verborgenen Rotzfälle und über auffallende Eigenthümlichkeiten im Krankheitsbilde, z. B. das sehr häufige Fehlen der Drüsenschwellung beim Nasenrotz.

Bacillen. Bonome und Vivaldi (3) kommen auf Grund der Ergebnisse ihrer Versuche zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Sowohl in den Zellen einiger Organe des thierischen Körpers als in den isolirten vegetabilen Zellen, welche die Bacterien darstellen, bilden sich Substanzen, die, indem sie auf einige pathogene Bacterien specifisch wirken, deren Degeneration veranlassen und deren Entwickelung sowohl in vitro als im Innern des thierischen Organismus hemmen.
2. Thiere, welche mit Rotzbacillen, die auf mit Thymusextract oder Cadaverin versetzten Nährböden gezüchtet worden sind, geimpft werden, bleiben am Leben und werden vorübergehend refractär für die Wirkung des Rotzbacillus. Diese Immunität kann durch neuerliche Einführung von mit Thymusextract oder Cadaverin versetzten Rotzculturen verstärkt werden.

Die löslichen und wirksamen Stoffwechselproducte der Rotzbacillen hat V. Babes (1) im Verein mit Motoc und A. Babes studirt. Das Resultat ist folgendes:

1. Der Rotzbacillus erzeugt eine giftige und schutzwirkende, impfklare, chemische Substanz, das „Malleïn".
2. Diese Producte gewinnt man durch einen Niederschlag in Alcohol, oder besser, indem man die von der Bouillon getrennten Culturen oder eine Emulsion der Kartoffelculturen filtrirt und mit Glycerinwasser versetzt.
3. Die Substanzen besitzen eine tiefbraune Farbe, eine fiebererzeugende und giftige Wirkung, welche kräftiger ist als die des Tuberculin. Es handelt sich zweifellos um Enzyme, gebunden an die aus der Cultur stammenden Eiweissstoffe.
4. Weder der in Alcohol, noch der in Chloroform oder Aether lösliche Theil des alcoholischen Niederschlages besitzt eine nennenswerthe Wirkung auf den Organismus der gewöhnlichen Impfthiere.
5. Das wirksame Product ruft an der Impfstelle gewöhnlich keine ausgesprochene Wirkung hervor, indess mehrere Stunden nach der Injection tritt je nach der angewandten Thiergattung mehr oder weniger Fieber auf. Oft kann man Krämpfe feststellen und bei grossen

oder wiederholten Dosen Nephritiden und allgemeinen Marasmus. Niemals erzeugen diese Substanzen den Rotz.

6. Die Wirkung ist weit heftiger für rotzige Thiere als für gesunde. So kann man bei rotzigen Pferden sehr hohes und andauerndes Fieber und selbst den Tod mit sehr schwachen Dosen derselben Substanz bewirken, welche auf gesunde Pferde ohne Wirkung bleibt.

Mit geeigneten Dosen gelingt es, eine Schutzimpfung gegen den Rotz zu bewirken oder den schon ausgebrochenen Rotz zu heilen. Beides ist Babes bei mehreren Meerschweinchen gelungen und auch zwei Pferde mit chronischem Rotz will man geheilt haben.

Diagnose. Potapenko (8) stellte 3 Serien von Versuchen mit Impfungen an Katzen zur Diagnose des Rotzes an:

Zur Impfung wurden die den Pferden ausgeschnittenen, zerquetschten Kehlgangsdrüsen, gemischt mit Nasenschleim, benutzt. Das Impfmaterial wurde in eine Hauttasche gebracht, die durch einen Hautschnitt nach Desinfection mit Sublimat 1 : 1000 und Einstossen einer heissen Hohlsonde hergestellt wurde. Nach Einbringen des Impfmaterials wurde der Hautschnitt vernäht. Zum Zwecke der Operation wurden die Katzen in einen Stiefel gesteckt und an den Ohren festgehalten. Zunächst wurden 8 Katzen mit den Kehlgangsdrüsen und dem Nasenschleim von rotzverdächtigen Pferden in der angegebenen Weise geimpft.

Bei allen geimpften Katzen entstand am 2.—3. Tage eine unbedeutende, entzündliche Reaction und vollständige Heilung in 8—14 Tagen. Alle Pferde, die das Material hergegeben, erwiesen sich als nicht rotzig. In einer zweiten Serie wurden 8 ältere Katzen mit Kehlgangsdrüsen, gemischt mit Nasenschleim von rotzigen Pferden geimpft. Schon am ersten und zweiten Tage nach der Impfung entstand eine entzündliche Schwellung, am 5. und 6. Tage ein Rotzgeschwür und am 7. bis 8. Tage erfolgte der Tod, meist ohne bedeutende Veränderungen in inneren Organen.

Bei der 3. Serie mit 5 jungen, 2—4 Monate alten Katzen traten Geschwüre schon am 4. und 5. Tage auf und der Tod erfolgte am 5. und 6. Tage nach der Impfung. Bei allen war ausser den Geschwüren noch eine Schwellung und Vergrösserung der Nieren nachweisbar. Controlhunde ergaben ebenfalls Rotzgeschwüre. Die Pferde waren alle rotzig.

Trasbot (10) berichtet über einen Fall von Rotzverdacht, bei welchem eine Abscedirung der Kehlgangslymphdrüsen mit reichlicher Eiterentleerung beobachtet wurde.

Nach der Entleerung heilte die Abscesswunde gut. Da noch Ausfluss aus der Nase bestand und in der Tiefe des Kehlganges noch verhärtete Drüsenpartien vorhanden waren, so wurde zur Feststellung der Diagnose ein Esel geimpft. Der Esel blieb gesund, die Impfwunde vernarbte. Da aber die harte Drüse beim Pferde fortbestand, impfte T. nach einiger Zeit denselben Esel nochmals und zwar genau in derselben Weise, wie das erste Mal. Diesmal war der Erfolg ein ganz anderer; der Esel ging in $2^1/_2$ Tagen an acutem Lungenrotz zu Grunde. Aeusserlich waren keine Erscheinungen des Rotzes am Esel bemerkbar. Später wurde noch ein Hund mit positivem Ergebnisse geimpft. Das Pferd war also rotzig, was auch die Obduction erwies; man fand bei ihm alle Veränderungen des chronischen Rotzes. Dieser Fall beweist, dass auch bei rotzigen Pferden Abscedirungen der Lymphdrüsen vorkommen können und dass man die negative Diagnose nicht auf das Ergebniss eines Impfversuches stützen darf.

Debrade (5) beschreibt einen Fall von Rotzverdacht mit linksseitiger Anschwellung und Verhärtung der Drüsen und Geschwüren auf der Nasenschleimhaut, der sich bei den angestellten Impfversuchen an einem Esel nicht als Rotz ergab und thatsächlich zur Heilung führte. D. hält beim Rotzverdacht die Impfungen von Eseln für sehr wichtig und ausschlaggebend.

Noniewitsch (7) berichtet über verschiedene Fälle spontaner Heilung des Rotzes. Darunter folgender merkwürdiger Fall:

Ein 6 Monate altes Füllen wurde am rechten Nasenflügel und an der Schulter von einem an Rotz gestorbenen Meerschweinchen subcutan geimpft. Nach 9 Tagen bekam es Rotzbläschen und ein Rotzgeschwür auf der Nasenscheidewand und Schwellung der rechten Kehlgangsdrüse. Andere Thiere, von diesem Pferde geimpft, wurden rotzig. Die Erscheinungen beim Pferde gingen zurück und einige Monate später war es augenscheinlich gesund. Alsdann wurde es zum zweiten Male geimpft; diesmal auf der Nasenscheidewand, in der Frontalhaut und subcutan am Nasenflügel. An den Impfstellen trat Entzündung auf, die aber nach einigen Tagen verschwand. Ein altes Pferd, das am gleichen Tage an denselben Stellen mit demselben Impfstoff geimpft worden war, starb an Impfrotz $2^1/_2$ Monate nachher. Ersteres wurde zum dritten Male auf dieselbe Weise geimpft. Als Impfstoff wurde jetzt zum Theil eine aus der Milz eines Meerschweinchens stammende Rotzcultur dritter Generation, anderentheils eine Kartoffelcultur verwendet. Mit dem Eiter eines am Nasenflügel entstandenen Abscesses wurden ein Hund und zwei Meerschweinchen geimpft. Eine aus der rotzigen Milz des Hundes hergestellte Cultur erwies sich als eine Reincultur von Rotzbacillen. Einige Wochen nach der dritten Impfung wurden mit dem Nasenausfluss des Pferdes ein junger Hund und zwei Meerschweinchen geimpft; diesmal ohne Resultat. (Das Weitere der Geschichte dieses Falles geht aber aus dem Artikel nicht hervor. Ref.)

Erscheinungen. Chardin (4) beschreibt einen Fall von Rotz, bei welchem eine Abscedirung der Kehlgangslymphdrüsen beobachtet wurde und glaubt, dass die Regel, dass die genannten Drüsen bei rotzigen Pferden nicht abscediren, viele Ausnahmen hat.

Versuche mit Malleïn.

1) Bang, B., Versuche mit Malleïn. Tidskr. f. Veterin. II. R. XXII. Bd. p. 105—122. — 2) Cadiot, Malleïne. Recueil. p. 643. — 3) Degive, Le diagnostic de la morve par les injections hypodermiques de malleïne. Annal. de méd. vét. 7. Heft. — 4) Dieckerhoff u. Lothes, Leiträge zur Beurtheilung des Malleïns. Berl. th. Wchschr. S. 169 bis incl. 230. Epikrise S. 230 (Fortsetzung der im Jahrg. 1891, No. 49 u. flg., berichteten Versuche.) — 5) Engeleu u. Willach, Malleïnimpfungen auf Grube Heinitz-Dechen. Ztschr. f. Veterinärkd. IV. S. 262. — 6) McFadyean u. Hunting, Malleïn as an aid to the diagnosis of glanders. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 316. — 7) Feuillard u. Souriau, Ueber Malleïn als Hülfsmittel zur Erkennung des Rotzes. Lyon. Journ. S. 521. — 8) Foth, Untersuchungen über die wirksamen Bestandtheile des Malleïn. Ztschr. f. Veterinärkd. S. 113 — 9) Derselbe, Ueber Malleïn. Ebendas. IV. S. 435 — 10) Gutzeit, Ueber Malleïn. Ebendas. IV. S. 164 — 11) Hendrickx, Evolution de la morve aiguë à la suite d'une injection de malléine chez un jeval atteint de morve chronique. Annal. de méd vét. — 12) Höflich,

Ueber Malleïnimpfungen. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. 12. Hft. u. IV. Bd. 1. Hft. — 13) Jensen, C. O., Ueber die Bedeutung des Malleïns als diagnostisches Mittel beim Rotz. Maanedskr. f. Dyrl. 4. Bd. p. 65—80. — 14) Imminger, Ueber eine Malleïnimpfung. Bayer. Wochenschr. S. 419. — 15) Johne, Resultate der im Königreiche Sachsen vorgenommenen Malleïn-Rotz-Impfungen bei Pferden. Sächs. Ber. S. 192. I. Die von Bzth. Walther-Borna angestellten Malleïnimpfungen. Sächs. Ber. S. 192. II. Die an der thierärztlichen Hochschule zu Dresden, bezw. durch Bzth. Uhlig-Chemnitz und Bzth. Schleg-Meissen vorgenommenen Impf-Versuche. Sächs. Ber. S. 261. — 16) Laborie, Ueber Malleïneinspritzungen. Revue vétér. p. 633. — 17) Leclainche, Untersuchungen über Malleïn. Ibid. p. 465. — 18) Lindqvist, C. A., Ueber Malleïn als diagnostisches Mittel bei der Rotzkrankheit. Tidskr. f. Veter. Med. och Husdjurssk. p. 164—169. — 19) Makoldy, A., Versuche mit Malleïn. Veterinarius. No. 11—12. (Ungarisch.) — 20) Malzew, Versuche mit Malleïn. Archiv f. Veterinärmed. — 21) Nocard, Diagnostic de la morve par la malléïne. Bull. Rec. VII. s. IX. T. No. 10. — 22) Peter, Zur Diagnose der Rotzkrankheit mit Malleïn und mit Blutserum. Ztschr. f. Veterinärkd. IV. S. 441. — 23) Pötschke, Versuche mit Rotzlymphe bei einem Pferde. Ebendas. IV. S. 67. — 24) Schweinitz, E. A. de and L. F. Kilborne, The use of malleïn for the diagnosis of glanders in horses, and experiments with an albumose extracted from cultures of the bacillus malleus. Amer. Vet. Rec. XVI. p. 439. Journ. of comp. med. p. 643. — 25) Skar, C., Ueber Malleïn. Norsk Tidskr. f. Veter. 4. Jahrg. p. 86—89. — 26) Erlass des preuss. Kriegsministeriums, betr. die Anwendung des Malleïn. Berl. th. Wchschr. S. 525. — 27) Diagnostische Impfversuche mit Malleïn. Ebendas. S. 86. No. 43 u. 44. Bad. thierärztl. Mittheil. No. 11 u. 47.

Gutzeit (10) hat das Malleïn aus Bouillonculturen von Rind- und Pferdefleisch mit Zusatz von Kochsalz und Pepton hergestellt. Das Pferdefleisch scheint für diese Culturen günstiger zu sein, als das Rindfleisch. Er impfte mit dem hergestellten Malleïn 10 Pferde, von denen 8 reagirten.

Neben der fieberhaften Temperatursteigerung wurde Vermehrung der Puls- und Athemfrequenz, allgemeine Niedergeschlagenheit, Steifheit der Muskeln, namentlich des Halses, beobachtet. Die fiebernden Thiere zeigten abnormes Durstgefühl, sowie vermehrte Harnsecretion. Die Futteraufnahme wurde verweigert. An der Injectionsstelle trat bei allen Pferden eine entzündliche Schwellung auf. Die zwei nicht reagirenden Pferde blieben dagegen munter und bei gutem Appetit.

Bei der Obduction erwiesen sich die betreffenden 8 Pferde als rotzig und die nicht reagirenden als nicht rotzig. Es wurden auch Versuche darüber angestellt, ob das Malleïn mit der Zeit an Wirksamkeit einbüsst. Es ergab sich, dass ein 10 Wochen altes Malleïn noch wirksam war, wenn auch schwächer als vorher.

Weiterhin wurden auch Versuche über die wirksamen Bestandtheile des Malleïn angestellt.

Es gelang durch alcoholische Quecksilberchloridlösung einen allem Anscheine nach flüchtigen Körper zu fällen, der in wässeriger Lösung bei rotzigen Meerschweinchen fiebererregende Wirkung entfaltete und in Alcohol und Aether löslich war, aber durch ersteren aus dem Malleïn mit den Eiweisskörpern niedergerissen wurde. Man erhält sowohl im Alcohol- als im Quecksilberniederschlag das wirksame Princip. G. resumirt seine Ergebnisse selbst in folgenden Zeilen:

„Es hat sich somit das Malleïn und zum Theil auch die aus demselben erhaltenen Fällungen als gutes diagnostisches Hülfsmittel zur Erkennung der Rotzkrankheit gezeigt, und es ist daher zu erwarten, dass dasselbe bei der grossen Bedeutung, die der Rotz hat, in kurzer Zeit ausgedehnte Verwendung finden wird.

Immerhin wird man mit der Schwierigkeit zu kämpfen haben, ein in seiner Wirkung annähernd constantes und haltbares Präparat herzustellen, da, wie Eingangs dieser Arbeit erwähnt ist, die Wirkung des Malleïns von zu vielen Factoren abhängt. Am meisten erfüllt diese Bedingung der Alcoholniederschlag, der, wie die von Willach gemachten Erfahrungen und meine Angaben zeigen, in seiner Wirkung zuverlässig ist und sich auch längere Zeit ohne Schaden aufbewahren lässt. Eine Dosis von 0,15 bis 0,20 g des getrockneten Alcoholpräcipitats aus virulenten, gut gewachsenen Bouillonculturen genügt, um die erwünschte Reaction bei rotzkranken Pferden hervorzurufen. Als geeignetestes Nährsubstrat zur Züchtung der Rotzbacillen für den vorliegenden Zweck erscheint Glycerin-Pepton-Bouillon von Pferdefleisch mit Kochsalzzusatz. Soll Rohmalleïn einige Zeit aufbewahrt werden, so empfiehlt es sich, dasselbe vor dem Sterilisiren auf neutrale Reaction zu bringen."

Foth (9) schildert das Verfahren zur Herstellung eines guten, wirksamen Malleïns. Der Wichtigkeit des Gegenstandes halber soll seine Schilderung hier Aufnahme finden.

Man impft Feldmäuse mit einer virulenten Cultur und streicht dann Blut derselben reichlich auf Glycerin-Pepton-Agar und lässt die Gläser bei 37° C. stehen. Nach 10 Tagen sind gute Colonien gewachsen. Nun werden Bouillonkölbchen (Erlenmeyer'sche Kölbchen mit je 50 g einer Löffler'schen Bouillon mit 4,5 proc. Glycerinzusatz) in der Weise geimpft, dass man aus einer grossen Platinöse ein Quantum des dicken cohärenten Schleimes der Agarcultur oberhalb der Flüssigkeitsschicht an die Glaswand des Kolbens schmiert; die Bouillon benetzt diese Masse, welche sich allmälig herunterzieht. Man lässt die Kölbchen bei 37,7° C. 20 Tage ruhig im Thermostaten stehen.

Es sind dann alle Culturen in ganz gleichmässig mächtiger Entwickelung. Nun muss man sich Gewissheit über die absolute Reinheit der Culturen verschaffen.

Die dicken Culturmassen werden dann in eine Abdampfschale gegossen und in der Wärme mit ihrer eigenen Culturflüssigkeit extrahirt und bei 80° C. eingedampft.

Die Procedur des Eindampfens dauert stundenlang, und es ist darauf zu achten, dass die Temperatur von 80° innegehalten wird. Nachdem die Culturmasse auf $^{1}/_{10}$ des ursprünglichen Volumens eingedampft ist, wird die dunkelbraune Masse in kleinen Portionen durch eine Anzahl guter Faltenfilter filtrirt und dann noch einmal durch Fliesspapierbrei gepresst. Es resultirt eine tief dunkelblaue, dickflüssige, ganz klare Flüssigkeit. Der Verlust beim Filtriren darf nicht mehr als 10 pCt. betragen.

Diese Flüssigkeit könnte nun ohne Weiteres zu Impfzwecken Verwendung finden, wie das ja auch vielfach geschehen ist. Leider verliert sie dann durch das Sterilisiren eine gewisse Menge ihrer wirksamen Bestandtheile.

Giesst man diese Flüssigkeit nun langsam unter fortwährendem Umrühren in die 25- bis 30fache Menge

absoluten Alcohols, so entsteht momentan ein weisser, flockiger Niederschlag, der sich schnell an den Wänden und dem Boden des Cylinders absetzt und hier eine leicht-gelbliche Farbe annimmt. Je wasserfreirr der Alcohol, desto besser und lockerer und reichlicher der Niederschlag. Man thut deshalb gut, den Alcohol stets vorher über geglühtem Kupfersulfat oder Chlorcalcium zu entwässern. Der Cylinder wird nun mit einer Gummischeibe verschlossen und ruhig stehen gelassen. Am nächsten Tage wird die Flüssigkeit vorsichtig abgehebert und der Niederschlag gründlich mit absolutem Alcohol abgewaschen, was mit einiger Geduld und Sorgfalt und unter Vermeidung jeglicher Verluste einige Tage fortgesetzt werden muss. Darauf wird der Niederschlag auf recht dichtem Filter über einer grossen Woulff'schen Flasche mittelst Luftverdünnung abermals recht gründlich durchgewaschen und gesammelt. Der alcoholfeuchte Niederschlag muss jetzt getrocknet werden; dies Geschäft erfordert die grösste Sorgfalt. Auf dem Wasserbade z. B. sind selbst die kleinsten Mengen nicht zu trocknen, ohne dass sie zusammensintern zu einer braunen, colophoniumartigen, fast unlöslichen spröden Masse. Ueberhaupt sind alle höheren Temperaturen zu vermeiden.

Am schnellsten und besten trocknet die alcoholfeuchte Masse im Vacuum über Schwefelsäure. Man erhält so in kurzer Zeit eine schwammig-krümelige Masse, die sich ohne Weiteres zu einem fast rein weissen, voluminösen, ungemein leichten, staubartigen Pulver zerdrücken lässt. In dicken Schichten im Pulverglase hat es einen leichten Stich ins Gelbliche. Die Ausbeute muss 1,5 pCt. betragen. In Wasser löst es sich momentan, die durchaus klare Lösung hat einen leicht gelblichen Ton. An der Luft hält sich das Präparat, unbeschadet seiner Wirksamkeit, beliebig lange und ist trotz seiner ausserordentlich leichten Löslichkeit nicht im geringsten hygroscopisch, so dass es ohne Vorsichtsmaassregeln aufbewahrt werden kann. Dagegen sind seine Lösungen der Zersetzung durch Bacterienwucherungen ausgesetzt und trüben sich schon in 24 Stunden. Es ist deshalb die zu benutzende Dosis jedesmal abzuwägen, was bei der Leichtigkeit des Pulvers keine Schwierigkeiten macht.

Die Einzeldosis für Pferde beträgt 0,1 g, die man in kleinen Glasröhrchen aufbewahrt. Diese Dosis ist nach den Wiener Versuchen schon relativ hoch gegegriffen und bewirkt bei ausgesprochen rotzigen, heruntergekommenen Pferden neben starker Temperaturerhöhung mitunter schon recht starke Allgemeinerscheinungen.

Foth (8) bespricht die Herstellung von Reinculturen der Rotzbacillen und des Malleïn. Er empfiehlt die Herstellung von Massenculturen mit der Glycerinbouillon (4½ pCt. Glycerinzusatz). Sodann legt er die Art und Weise seiner Untersuchungen des Malleïn auf seine wirksamen Bestandtheile dar. Er hat durch Alkoholzusatz einen Niederschlag erhalten, welcher giftig auf Meerschweinchen und Feldmäuse wirkte. In diesem Niederschlage dürfte also das wirksame Princip des Malleïn wenigstens zum Theil enthalten sein. Weitere Untersuchungen sind nothwendig.

Höflich (12) giebt im Anfange seiner Arbeit über Malleïnimpfungen zunächst eine Uebersicht über die bis jetzt veröffentlichten Versuche, über Zubereitung und Menge des Impfstoffes, über die bis jetzt beobachteten Erscheinungen etc. und giebt dann die Zubereitung des Impfstoffes an, wie er sie ausführte. Seine Versuche erstreckten sich zunächst zur Erprobung seines Impfstoffes auf 6 Meerschweinchen; von diesen waren 4 rotzig, sie reagirten alle mit einer Temperatursteigerung von über 1,5°, 2 waren nicht rotzig und zeigten nach der Injection auch keinerlei Temperaturerhöhung. Im Anschluss daran impfte er noch 6 Pferde, von denen zwei mit einer Temperaturerhöhung (um ca. 1,5°) reagirten. Die Section ergab, dass in der That nur diese beiden Thiere mit Rotz behaftet waren.

Malzew (20) gewann Malleïn aus Kartoffelculturen, die mit sterilem destillirtem Wasser gemischt wurden. Das Gemisch wurde erst 5 Stunden lang auf 50°, dann 3 Stunden lang auf 80° und zuletzt ½ Stunde lang bei 1 Atmosphäre Druck im Papiniani'schen Topfe auf 120° C. erhitzt, darauf wurde wieder destillirtes Wasser zugefügt und das Ganze durch ein Chamberland'sches Filter filtrirt. Von der erhaltenen Flüssigkeit wurde 1 ccm 8 Pferden beigebracht und zwar 5 Pferden No. 1—5 die mit Rotzbacillenculturen geimpft worden waren, nachdem ihnen vorher Rinderblutserum in die V. jugularis gespritzt worden war, einem 6. an natürlichem Rotz leidenden Kosakenpferde, einem 7. mit Rotzbacillen ohne vorherige Injection von Rinderblutserum geimpften, einem zur Zeit gesunden Pferdes No. 8. Bei No. 4, 5, 6 und 7 trat nach Injection von 1 ccm Malleïn eine handflächengrosse Geschwulst auf, 2, 3 und 8 hatten keine Geschwülste. Eine Temperatursteigerung von 1—2° und mehr erfolgte bei No. 1, 4, 5, 6 und 7. Dieselben Erscheinungen traten nach der zweiten Injection auf. Bei der Section fand sich bei No. 1 frischer Lungenrotz, bei No. 4 Lungen- und Nasenrotz, bei No. 5 unbedeutender Lungenrotz, bei No. 6 Lungen- und Nasenrotz, bei No. 7 Lungenrotz; No. 2, 3 und 8 zeigten keine Veränderungen, die auf Rotz hindeuteten. Die Injection von Rinderblutserum hatte bei No. 2 und 3 die Entwicklung des Rotzes verhindert und bei No. 1, 4 und 5 aufgehalten, da die Veränderungen in den Lungen und der Nase nur wenig ausgeprägt waren. Das Malleïn hatte trotzdem eine deutliche Reaction bei diesen Pferden gegeben, bei denen äusserlich keinerlei Erscheinungen des Rotzes zu constatiren gewesen waren. Die Temperaturerhöhung bei den Rotzkranken dauerte 2 Tage, die Geschwülste 5—8 Tage. M. constatirte ferner, dass das Malleïn bei Luft- und Lichtzutritt und Zimmertemperatur in 1½ Monaten seine Eigenschaften nicht verändert hatte.

Makoldy (19) unterzog in der Gemeinde Sellenbeck 48 der Rotzinfection verdächtige Pferde der Malleïn-Behandlung.

Das Malleïn wurde von Dr. Hugo Preisz im bacteriologischen Institute der Budapester-Veterinär-Academie aus einer 3 Monate alten Bouilloncultur der Rotzbacillen dargestellt und in Dosen von 2,5 g unter die Haut des Halses injicirt. Von den 48 Pferden stieg die Körpertemperatur bei 7 Stück über 40,0° C. (Maximal-Steigerung 2,4 — 2,9° C.); bei 5 Stück erreichte dieselbe 39,0 (bei 2 Stück), bez. 39,7 und 39,8° C. (bei 3 Stück). Letztere bekamen darum nach Verlauf von 24 Stunden neuerdings dieselbe Dosis; zwei von denselben, bei denen das erste Mal 39,0° C. beobachtet wurden, zeigten diesmal keine Reaction; bei einem, welches das erste Mal mit 39,8° reagirte, blieb jede Reaction aus, die übrigen zwei reagirten stärker als das erste Mal. Die Reaction begann in der 4.—8., zumeist aber in der 5.—6. Stunde nach der Injection; die Temperatursteigerung dauerte gewöhnlich 4—7 Stunden, in einem Falle 12 Stunden lang.

Sämmtliche zehn Pferde, bei denen die Reaction mehr als 1,5° betrug, wurden unter Vorbehalt der eventuellen Entschädigung 4—5 Tage später getödtet. Die

Section ergab in allen Fällen Lungenrotz; auf der Nasenschleimhaut waren nur in drei Fällen kleine strahlige Narben vorhanden; die submaxillaren Lymphdrüsen enthielten in der Mehrzahl der Fälle Eiter-, bez. verkalkte Herde. In fünf Fällen waren in den Lungen ganz frische Rotzherde vorhanden, die der V. ganz willkürlich auf die Wirkung des Malleïns, bezw. die durch dasselbe bewirkte Mobilmachung der Rotzbacillen zurückzuführen geneigt ist.

de Schweinitz und Kilborne (24) extrahirten im December 1890 im Viehwirthschaftsamt aus Rotzculturen eine Albumose, welche sich als das wirksame Princip der Cultur erwies. Die Bereitung fand statt, nach Sterilisation mittelst des Pasteur'schen Filters, durch Präcipitation mit absolutem Alcohol, Lösung in Wasser und abermalige Präcipitation. Mit diesem Stoff versuchten sie Meerschweinchen für Rotz immun zu machen, was aber misslang. Im Juli 1892 machte Babes dasselbe Extractionsverfahren bekannt, und erklärte zugleich, er sei im Stande, mit dem erhaltenen Stoff bei Meerschweinchen Rotzimmunität hervorzubringen.

Im Jahre 1892 beschäftigten S. und K. sich mit der Bereitung von Mallein aus Fleischwasserpeptongelatine-Culturen durch Erwärmung auf 80—100° C., Pasteur'sche Filtration und Mischung mit 50 pCt. Glycerin. Nur bei Lymphe, welche verschickt werden soll, findet zur besseren Haltung der Glycerinzusatz statt. Anstatt dieses rohen Malleïns, das für die diagnostischen Impfungen vollkommen genügt, wird durch Präcipitation mit absolutem Alcohol vor dem Beimengen des Glycerins ein reineres Malleïn erhalten.

Mit diesem Malleïn wurden eine grosse Anzahl Versuche an gesunden und rotz- oder wurmkranken Pferden angestellt. Bei allen den rotzigen ist Temperaturerhöhung eingetreten. Bei den ersten Impfungen wurde 1 ccm Malleïn injicirt. Weil diese Dose bisweilen bei gesunden Pferden eine bestimmt febrile Temperatur hervorrief, also offenbar zu gross war, wurde nachher nur 0,5 ccm angewendet. Die weiteren Versuche ergaben aber, dass es besser war, wieder zur grossen Dose zurückzukehren und in zweifelhaften Fällen eine zweite Injection anzuwenden.

Bei diesen Versuchen hat sich die locale Reaction oder Schwellung an der Impfstelle bei rotzigen Pferden constanter und characteristisch genügender als die febrile erwiesen.

Es sind auch Impfungen mit der vorerwähnten Albumose angestellt worden. Auf 5 mg reagirten gesunde Pferde gerade wie rotzige; es zeigte sich weiter, dass eine Dose von 2 mg noch etwas zu gross war und 1 mg wahrscheinlich genügend sein werde.

Johne (15) hat das umfangreiche Material aus den Malleïn-Impfungen, welche im Königreich Sachsen angestellt wurden, übersichtlich zusammengestellt und mit kritischen Schlussbemerkungen versehen. Die Versuche, welche mit Mallein von Preusse sowie mit von Johne hergestelltem Bouillon-Malleïn angestellt wurden, erstrecken sich im Ganzen auf 49 Pferde (Walter 30 Pferde, thierärztliche Hochschule 16, Uhlig 1, Schleg 2).

Von diesen 49 Pferden reagirten mit einer Temperatursteigerung über 1,0° 25. Von diesen muss zunächst ein Pferd ausgeschlossen werden, welches zwar eine Temperatursteigerung über 1,0° aufwies, jedoch eine solche wiederholt schon in nahezu gleicher Höhe während der Beobachtungsdauer auch ohne Malleïn-Injection gezeigt hatte. Von den verbleibenden 24 Pferden wurden 20 getödtet und sämmtlich bei der Section für rotzig befunden. Da von den Walter'schen 18 Pferden, welche reagirt hatten, 4 nicht getödtet worden sind, so kann der wahre diagnostische Werth von dessen Versuchen vorläufig zahlenmässig nicht festgestellt werden. Bezüglich der Erscheinungen des Rotzverdachtes während des Lebens ist zu bemerken, dass von den 20 getödteten Pferden ein Pferd offenbar rotzig war (acuter Hautrotz), 4 waren mehr oder weniger hochgradig verdächtig, 10 konnten nur als geringgradig verdächtig bezeichnet werden und 5 waren ausschliesslich ansteckungsverdächtig.

Aus der Reihe der Walter'schen Beobachtungen verdienen nachfolgende erwähnt zu werden. Die bei allen Impfungen eintretende locale Impfwirkung lässt nach W. einen Schluss auf den Enderfolg der Impfung zu, denn er konnte eine erhebliche und länger andauernde Impfwirkung nur bei den nachträglich rotzkrank befundenen Pferden beobachten. Hier war auch immer die entzündliche Anschwellung von einer stärkeren, rotzigen Lymphangitis mit deutlicher Knotenbildung begleitet. Ebenso zeigten die rotzigen Thiere die Symptome der Allgemeinwirkung (Apathie, Verminderung der Fresslust u. s. w.) in erheblich stärkeren Graden als die gesunden. Dieser diagnostisch wichtigen Seite der Local- und Allgemeinwirkung bei den Rotzimpfungen wird von den übrigen Beobachtern keine Bedeutung beigelegt, da sie nicht constant hervortrat. Ein bestimmtes Verhältniss zwischen Fieber und Ausbreitung der Krankheit liess sich nicht mit Sicherheit feststellen, ebensowenig können Puls- und Athmungscurven als diagnostische Hilfsmittel verwerthet werden. Bei wiederholten Injectionen mit der gleichen Dosis Malleïn trat vor der Temperatursteigerung ein geringer Abfall ein, oft so erheblich, dass die später verwendete Dosis die Reactionshöhe nach der ersten Injection nicht erreicht. Besonders wichtig und interessant sind die von Walter bei den geimpften Pferden beobachteten Erscheinungen einer reactiven Entzündung in der Umgebung von Rotzprocessen bez. in diesen selbst. Einzelne Rotzgeschwüre machten, wie dies von Johne besonders hervorgehoben wird, geradezu den Eindruck von irgend welchen anderen blanden, in normaler Heilung durch Granulation befindlichen Schleimhautgeschwüren und eine umfängliche, fibroide, narbige Rotzneubildung der Trachea zeigte ganz auffällige Erscheinungen einer entzündlichen Hyperämie. Von Walter sind endlich noch 3 rotzige Pferde mit Tuberculin. Kochii geimpft worden, ohne dass bei denselben eine Temperaturerhöhung eintrat. Hiermit dürfte bewiesen sein, dass nicht bacilläre Stoffwechselproducte beliebiger Art bei den Infectionskrankheiten Reactionen zur Folge haben, sondern dass nur das

Malleïn auf die Rotzprocesse eine specifische Wirkung hervorruft. — Aus den von Johne aufgeführten Schlussfolgerungen der gesammten Versuche sei Nachstehendes hervorgehoben. Obgleich Johne betont, dass die Malleïn-Impfung regelmässig bei rotzigen Pferden eine fieberhafte Temperatursteigerung, als welche jedes Aufsteigen der Temperatur um 1° über das vorher festzustellende normale Temperatur-Maximum des betreffenden Individuums aufzufassen ist, hervorruft, so machte doch eine lediglich auf das Ergebniss der Malleïn-Impfung gestützte einwandsfreie Diagnose eine zweimalige Impfung nothwendig. Diese sei unbedingt dann angezeigt, wenn die Temperaturerhöhung nur 0,5° beträgt und sei auch dann am Platze, wenn bei sonst verdächtigen Thieren eine Temperatursteigerung nicht eintritt. Vor Ablauf von 24 Stunden nach der ersten Impfung soll eine zweite nicht stattfinden. Nach den in Sachsen vorgenommen Versuchen scheint eine diagnostisch beachtliche Reaction nach 6,8, der Höhepunkt derselben nach 11,7 Stunden einzutreten. Daher empfiehlt es sich, 5—6 Stunden nach der Injection mit den Temperaturmessungen zu beginnen und diese bis zum Ablauf der 24. Stunde in einstündigen Zwischenräumen fortzusetzen. Die Grösse der Dosis ist bei der inconstanten chemischen Zusammensetzung des Malleïn schwer festzustellen und womöglich an einem rotzkranken Thiere zu ermitteln. Nach Walter war vom Preusse'schen Malleïn eine Dosis von 0,3 genügend, vom Johne'schen Bouillon-Malleïn sind nach J.'s eigenen Erfahrungen 0,5 zu nehmen. Bei einer zweiten Injection empfiehlt es sich die Malleïn-Dosis um 0,1—0,2 zu steigern. Auf Grund der oben mitgetheilten, von Walter und Johne beobachteten, reactiven Entzündungen in der Umgebung der Rotzprocesse hält Johne die Möglichkeit für nicht ausgeschlossen, dass durch methodisch und längere Zeit fortgesetzte Malleïn-Injectionen möglicherweise eine gleiche Heilmittelwirkung erzielt werde für gewisse Rotzfälle, wie dieses mit dem Tuberculin bei gewissen Fällen von Tuberculose zweifellos erzielt worden sei. Abgesehen davon dürfte aber gewiss die veterinärpolizeiliche Bedeutung der diagnostischen Malleïn-Rotz-Impfungen unbestreitbar feststehen.

In der Berliner thierärztlichen Wochenschrift werden die Ergebnisse einer Anzahl von Malleïn-Impfungen (27) mitgetheilt. Tietze (S. 86) nahm 7 Impfungen bei Pferden vor. Bei 6 Pferden stieg die Temperatur um 0,3—0,8° und bei einem um 2,4°; nur das letztere war rotzig. Peters (No. 43 der Wochenschr.) nahm 41 Impfungen vor. 23 der Thiere waren rotzkrank; ihre Temperatur stieg infolge der Impfung um 1,5—2,4°; die nicht rotzkranken Thiere zeigten keine oder geringere Temperatursteigerungen. Bei einigen Pferden wurde die Tödtung nicht vorgenommen, weil sie nur sehr geringe Reaction auf das Malleïn zeigten. P. hat mehrere Impfungen wiederholt und fand dann bei einigen Thieren, die das erste Mal nur schwach reagirten, stärkere Reactionen; diese erwiesen sich dann bei der Section als rotzig; darunter sind aber Thiere, die nur 1,0 und 1,2° Temperatursteigerung zeigten.

Von beiden Beständen blieben noch 18 ältere Pferde übrig, welche auf Malleïn-Impfung nicht reagirt hatten. Dieselben wurden auf ministerielle Anordnung getödtet; sämmtliche erwiesen sich bei der Section als gesund.

Bongartz (No. 47 der Wochenschr.) fand bei einem Pferde schwache Malleïnreaction (0,4—0,6° Temperatursteigerung), die Section ergab chronische eitrige Kieferhöhlenentzündung und keinen Rotz.

Die von Dieckerhoff und Lothes (4) gelieferten weiteren Beiträge zur Beurtheilung des Malleïn erstrecken sich zunächst auf die rotzigen Pferde No. 23—36, 54—61, 64, 65, 69 und 70. In allen Fällen traten bei rotzigen Pferden bei mittleren Dosen von 0,5 (—0,75) von Preusse bezogenen Malleïns Temperatursteigerungen über 1° ein und hat die Section in jedem Falle die daraufhin gestellte Rotzdiagnose bestätigt. Nur in einigen Fällen, wo die Impfung mit über 4 Wochen altem Malleïn vorgenommen wurde, blieb bei der ersten Impfung die Reaction aus, trat aber sicher bei der zweiten mit frischem Malleïn ausgeführten Impfung auf.

Ausser der Temperatursteigerung wurde noch beobachtet durchweg starke Eingenommenheit des Bewusstseins, Steigerung der Athmungs- und Pulsfrequenz, zum Theil auch Hinfälligkeit und Abnahme der Fresslust. Locale Impfreaction entwickelte sich stets in Form einer hühnereigrossen Geschwulst, welche sich in den nächsten Tagen zurückbildete. Der Eintritt der fieberhaften Reaction erfolgte 4—20 Stunden, im Durchschnitt 9 ½ Stunde nach der Impfung. In einer Reihe von Fällen fanden sich bei der Section um die Rotzherde deutliche Erscheinungen einer fieberhaften Reaction. Die Temperaturmessungen vor der Impfung sollen bei gesunden und bei chronisch rotzigen Pferden nicht unerlässlich nothwendig, nach der Impfung aber zweistündlich mindestens von der 6.—20. Stunde vorzunehmen sein.

Bei allen übrigen, zwischen die obigen Nummern fallenden, der Ansteckung verdächtigen Pferden, ist nach der Malleïninjection keine fieberhafte Reaction eingetreten und haben sich die betreffenden Pferde in der Folge frei von allen Erscheinungen der Rotzkrankheit gehalten.

Bei 8 an Druse mit subparotidealer Abscessbildung und eitriger Entzündung der Lymphgefässe am Kopfe, an chronischem Kieferhöhlencatarrh, Kieferhöhlensarcom, chronischem Nasencatarrh, chronischem Luftsackcatarrh, Phlegmone und an Lungen- und Brustfellentzündung leidenden Pferden trat nach Injectionen von 0,5—0,8 keine fieberhafte Reaction ein.

Um festzustellen, ob gesunde Pferde auf höhere Malleïndosen reagiren, wurde einem an einer Obliteration der Schenkelarterien leidenden Pferde wiederholt Malleïn in Dosen von 0,5—2,5 injicirt und hierbei beobachtet, dass erst bei 0,9 eine Steigerung der Eigenwärme bis zu 1,2°, und bei 1,5 bis zu 2,4° eintrat, während bei Dosen von 2,0 und 2,5 überhaupt kein Einfluss auf die Temperatur beobachtet werden konnte.

Eigenthümlich war auch die Beobachtung, dass ein mehrfach mit 0,3—0,75 Malleïn geimpftes Pferd sich gegen zweimalige Impfung mit virulentem Rotzmaterial immun zeigte und erst einer dritten, mit grösseren Mengen von solchem Impfmaterial vorgenommenen er-

lag. Es scheint also, als ob sich durch diesen Versuch die Aussicht eröffne, durch wiederholte Malleïnimpfungen eine bedingte Immunität gegen Rotzinfection erzielen zu können.

Mc Fadyean und Hunting (6) haben vorläufig 39 Versuche mit Malleïn veröffentlicht. Sie setzen ihre Versuche noch fort, wobei sie insofern sehr begünstigt zu sein scheinen, als sie sagen, dass wahrscheinlich an keinem Orte der Welt der Rotz in dem Maasse herrsche, als zur Zeit in London.

Der Impfstoff wurde ihnen von Dr. Roux aus dem Institut Pasteur geliefert.

Das Ergebniss war im grossen Ganzen folgendes:

15 Versuchsthiere liess man am Leben. 3 von diesen gelten noch als rotzverdächtig. 24 sind getödtet worden. 18 von ihnen wurden mit unzweideutigen rotzigen Läsionen behaftet gefunden, in 6 Fällen gelang ein Nachweis solcher Veränderungen nicht. Bei den rotzig befundenen Thieren erreichte die Reactionssteigerung der Eigenwärme in 2 Fällen 39,5° C. nicht, in allen anderen schwankte sie zwischen 39,5 und 41° C. Der Culminationspunkt wurde erreicht 1 mal 6, 2 mal 8, 4 mal 10, 3 mal 11, 2 mal 12, 2 mal 13, 2 mal 14, 2 mal 18 Stunden nach der Impfung. Bei den beiden Thieren, deren Temperatur nicht stieg, bestand Fieber zur Zeit der Injection; eins derselben befand sich im moribunden Zustande, bei ihm sank die Temperatur erheblich — bis auf die Norm. Von den 6 nicht rotzig befundenen Pferden hatten 3 ein Temperaturmaximum von weniger als 39,5° C., 3 ein solches von dieser Höhe bezw. darüber.

Eine Erhöhung der Eigenwärme blieb, abgesehen von den beiden oben genannten, fieberhaft erkrankten Thieren, aus oder doch unter $^1/_2$° C. bei nur 4 (anscheinend gesunden). Da bei fast allen Versuchsthieren somit eine Erhebung der Eigenwärme eintritt, so muss hier, wie bei der Tuberculinwirkung, eine Grenze gezogen werden für die Beurtheilung, ob die Reaction eine characteristische ist. Verff. haben dies bei 103 F. (39,5° C. ungefähr) gethan.

Mc F. und H. wollen ihr Urtheil über den Werth des Malleïns erst abschliessen, wenn sie es auf eine grössere Zahl von Beobachtungen stützen können. Für die etwaigen Schlussfolgerungen Anderer bemerken sie schliesslich, dass 2 Punkte nicht übersehen werden dürften:

1. Die Mehrzahl der in ihren Versuchen durch die Malleïnreaction kenntlich gemachten Rotzfälle wäre selbst von erfahrenen Practikern (im Leben ohne Hülfe des Mittels) schwerlich sicher erkannt worden.

2. Das Nichtauffinden rotziger Veränderungen sei kein Beweis, dass dergleichen auch wirklich ganz gefehlt hätten. In den meisten Fällen seien die Sectionen auf der Abdeckerei gemacht worden, wo bisweilen die Arbeit nicht hätte gründlich geschehen können.

Laborie (16) hat bei drei Pferden Malleïneinspritzungen gemacht. 2 davon zeigten die Reaction der Rotzkrankheit, deren Vorhandensein durch die Section bestätigt wurde. Bei dem dritten Pferde veranlasste die Einspritzung keine Veränderung; da es dennoch zur Section kam, so konnte das Fehlen der Krankheit auch auf diesem Wege festgestellt werden.

Feuillard und Souriau (7) prüften die Wirkung des Malleïns aus dem Pasteur'schen Institute.

Bei einem rotzigen Pferde stieg schon nach $5^1/_2$ Stunden die Körperwärme um 2,6°. Das Thier wurde traurig, bekam Fröste und Dyspnoë. In der Nähe der Injectionsstelle entwickelte sich Oedem und später traten die Erscheinungen der Lymphangitis auf. Ein zweites, rotzverdächtiges Pferd reagirte auf die Malleïninjection gar nicht. Es wurde daher als rotzfrei betrachtet. Ein Esel, der acht Tage vor der Injection mit dem Nasenausflusse eines rotzigen Pferdes geimpft worden war, zeigte am Tage nach der Injection noch keine Reaction. Drei Tage später trat eine heftige Phlegmone und Lymphangitis ein, von der angenommen werden musste, dass ihr Verlauf durch die Malleïninjection beschleunigt worden war.

Leclainche (17) prüfte die Verwerthbarkeit des Malleïns von Roux in Paris für die Diagnose des Rotzes und bestätigte die grosse Brauchbarkeit dieses Hülfsmittels, welches in Form einer subcutanen Injection von 0,25 zur Anwendung kam.

Eine rasche Steigerung der Eigenwärme um 1,5 bis 2°, eine starke Trübung des Allgemeinbefindens und eine bedeutende örtliche Reaction an der Injectionsstelle, gestatten die Stellung der Diagnose auf Rotz. Rotzige Pferde gewöhnen sich nur langsam an das Malleïn, und täglich wiederholte Injectionen veranlassen Störungen, deren Intensität im Verlaufe des Versuches nur um ein geringes abnimmt.

Peter (22) giebt eine Zusammenstellung der wichtigsten Malleïnversuche unter besonderer Berücksichtigung des Standes der Rotzdiagnose in Frankreich und Italien. Aus den in Frankreich angestellten Versuchen zieht Nocard (Application de la malleine au diagnostic de la morve latente. Rec. Bull. No. 8 p. 209) folgende Schlüsse:

1. Die subcutanen Injectionen von 0.25 ccm. Malleïn bringen nur bei rotzigen Pferden eine intensive, fieberhafte Reaction hervor, welche sich nach der 8. Stunde manifestirt und immer einige Stunden anhält.

2. Wenn die Temperaturerhöhung $1^1/_2$° und darüber beträgt, kann man behaupten, dass das Thier rotzig ist; wenn die Temperatur nicht abweicht oder weniger als einen Grad in die Höhe geht, ist das Thier nicht rotzig. Liegt die Temperaturvermehrung zwischen 1 und $1^1/_2$ Grad, so ist es nach dem gegenwärtigen Stande der Dinge nicht möglich zu sagen, ob das Pferd rotzig ist oder nicht. Es muss als verdächtig betrachtet und danach behandelt werden. Diesen fügte er später noch Folgendes hinzu: Wenn die durch Malleïn bedingte Temperaturvermehrung über 2° beträgt, kann man das Thier für rotzig erklären. Sobald die Temperatur 1,4° bis 2° umfasst, ist das Thier ebenfalls als rotzig zu betrachten, wenn das der Inoculation folgende Oedem auffällig und wenn die Temperatur noch nach 24 Stunden beträchtlich vermehrt ist. Bei einer Temperatursteigerung von 1° bis 1,5° muss man das Thier als verdächtig betrachten. Wenn die Zunahme der Temperatur 1° nicht erreicht, ist das Thier als gesund anzusehen.

3. In einem inficirten Stalle dürfte es für den Eigenthümer und für den Sanitätsdienst sehr von Vortheil sein, alle Pferde des Bestandes der Malleïnprüfung zu unterziehen. Sie würden dann besser überwacht werden können, man würde diejenigen, welche die characteristische Reaction zeigen, tödten oder wenigstens

absondern können, und auf keinen Fall würde der Rotz neue Opfer fordern.

Es sind weiterhin in Frankreich noch Versuche von Comény, Laquerrière, Leclainche und Maury gemacht worden. In Italien haben Versuche angestellt: Brusasio mit Broschetti, Micellone u. Bertacci, Bonome u. Vivaldi. Dieselben sprachen sich im Allgemeinen günstig über das Malleïn als Mittel zur Rotzdiagnose aus. Immunität wegen Rotzinfection erzeugt das Malleïn bei den Impflingen nicht. Broschetti spritzte rotzverdächtigen Pferden das Serum ihres eigenen Blutes unter die eigene Haut. Die Injection rief eine dem Malleïn identische Reaction, nämlich eine Temperaturvermehrung von 1° bis 1,5° bis 2° hervor, während sich bei nicht rotzigen Thieren keine Temperaturzunahme bemerkbar machte.

Diese Versuche werden in der Weise ausgeführt, dass man bei dem rotzverdächtigen Pferde einen kleinen Aderlass macht, welcher etwa 25 ccm Blutserum liefert. Man erhält dasselbe schon nach wenigen Stunden, wenn das Blut in einem Becherglas aufgefangen wird. Zur Vermeidung von Abscessen sterilisirt man die Flüssigkeit bei einer Temperatur von 55 bis 58°. Darauf schreitet man nach vorhergehender Sterilisation der Spritze zur Injection.

Der Autor folgert aus seinen Versuchen:

1. Dass nach den Injectionen von Blutserum rotziger Pferde thatsächlich bei Rotzkranken eine Temperaturerhöhung entsteht.

2. Dass sie jedoch geringer ist, als die nach Malleïn.

3. Dass sie, wie bei Malleïn, in denjenigen Rotzfällen ausgesprochener ist, welche mit relativ niedriger Temperatur verlaufen.

4. Dass bei sehr hohen Temperaturen (bis 40° C.) die Temperatursteigerungen bei Malleïn und rotzigem Blutserum gleich sind.

5. Da das Blutserum leichter zu erlangen ist, als das Malleïn, dürfte es vor diesem einen grossen Vortheil gewinnen.

6. Das Blutserum kann mit ruhigem Gewissen auch von denen angewendet werden, welche beim Gebrauch des Malleïn irgend welche Consequenzen fürchten, da es sich nur darum handelt, einem Thiere sein eigenes Blutserum zu injiciren und nicht das eines andern.

7. Da man dem Malleïn das Blutserum rotziger Pferde substituiren kann, so bleibt noch übrig, das Blutserum der Tuberculösen zu untersuchen, um event. auch das Tuberculin durch Blutserum zu ersetzen.

Jensen (13) sammelt die in der Literatur mitgetheilten Injectionsversuche mit Malleïn.

Seine Zusammenstellung umfasst 184 Impfungen, von diesen reagirten richtig 177, falsch 1, dubiös 6. Daraus geht hervor, dass die Malleïnversuche bessere Resultate als die Tuberculinversuche zu geben scheinen, wahrscheinlich weil die Tuberculose oft schwierig zu entdecken ist, selbst bei der Section.

Cadiot (2) giebt einen Bericht über die bis jetzt mit Malleïn an Thieren angestellten Versuche, ohne Neues zu bringen.

Engelen und Willach (5) geben zunächst genaue statistische Nachrichten über die Geschichte der Rotzkrankheit unter den Grubenpferden des Saar-Kohlenreviers.

Von 1876 bis 21. April 1892 sind dort 203 Fälle von Rotzkrankheit vorgekommen und zwar:

Jahr	Fälle	Jahr	Fälle
1876	43 Fälle	1884	17 Fälle
1877	18 „	1885	3 „
1878	32 „	1886	1 „
1879	18 „	1887	— „
1880	22 „	1888	— „
1881	26 „	1889	— „
1882	6 „	1890	— „
1883	— „	1891	8 „
		1892	9 „

E. und W. impften 7 rotzverdächtige Pferde mit einem von Gutzeit in der Militärrossarztschule hergestellten Malleïn. 6 dieser Pferde liessen eine bedeutende Temperatursteigerung während mehrerer Tage erkennen; 1 Pferd reagirte auf die Impfung nicht. Die 7 Pferde wurden getödtet; die 6 Pferde, welche auf Malleïn reagirten, erwiesen sich als rotzig, während das 7. nicht reagirende Pferd nicht rotzig war.

Degive (3) berichtet über die Diagnose des Rotzes durch Malleïn-Injectionen, ohne wesentlich Neues zu bringen.

Er berichtet bei dieser Gelegenheit, dass von Roux im Pasteur'schen Institute in einer Caserne 100 Pferde geimpft wurden; 28 von diesen zeigten die genügende Reaction, waren thatsächlich rotzkrank, aber nur 3 von ihnen hatten intra vitam verdächtige Symptome gezeigt; der diagnostische Werth des Malleïn ist demnach nicht hoch genug anzuschlagen.

Weiterhin wurden an der Veterinär-Anstalt in Cureghem 8 Pferde geimpft, die alle mehr oder weniger verdächtige Erscheinungen zeigten; 2 von ihnen reagirten und auch nur diese waren rotzig.

Pötschke (23) spritzte einem rotzverdächtigen Thiere Malleïn ein behufs Stellung der Diagnose. Das Thier reagirte auf das Malleïn nicht und erwiess sich bei den Section nicht als rotzig.

Nocard (21) berichtet über Rotz bei einem Pferde, der nur allein durch die Injection von Malleïn diagnosticirt werden konnte, während alle anderen diagnostischen Hülfsmittel im Stiche gelassen hatten.

Hendrickx (11) beobachtete in einem Falle von chronischem Rotze, bei dem er zur Sicherstellung der Diagnose eine Malleïninjection ausgeführt hatte, 5 Tage nach der Injection, welche eine Erhöhung der Temperatur um 2,6° hervorgerufen hatte, ein Acutwerden des chronischen Rotzes.

Es stellten sich an diesem Tage eine diffuse, warme und empfindliche Anschwellung am linken Unterschenkel und Knie verbunden mit vollkommener Appetitlosigkeit, ferner ein Oedem des Kopfes und eine teigige Anschwellung der Kehlgangslymphdrüsen ein; dazu kam ein sehr reichlicher, hämorrhagischer Nasenausfluss linkerseits. Die Nasenschleimhaut der linken Seite war hochgradig infiltrirt und von dunkelbrauner Farbe, was vor der Injection nicht der Fall war. Die Section ergab ausser alten Rotzgeschwüren an verschiedenen Stellen, ganz frische Rotzgeschwüre, besonders auf der Nasenscheidewand und in der Lunge; diese waren von einem deutlichen rothen, entzündlichen Hof umgeben.

7. Wuth.

1) Babes, M. V., Sur certains caractères des lésions histologiques de la rage. Annales de l'institut Pasteur. Bd. VI. p. 209—223. — 2) Derselbe, On certain characters of the histological lesions of rabies. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 116. (Translated by Mettam.) — 3) Benetazzo, M., Ein Fall von Wuth beim Schafe. Clin. vet. XV. S. 325. (Incubationsdauer nach dem Bisse eines tollen Hundes 14 Tage.) — 4) Bombicci, G., Sopra la trasmissione della rabbia dalla madre al feto. Gazz. degli ospitali. No. 63. p. 587. — 5) Derselbe, Sul tempo della diffusione nell' organismo del virus rabido. Le Sperimentale. Fasc. 2. p. 170. — 6) Bruun-Pedersen, Bemerkungen durch die zunehmende Ausbreitung der Tollwuth im Auslande veranlasst. Maanedskr. f. Dyrl. 3. Bd. p. 338—341. — 7) Delpérieur, Diagnostic de la rage. Recueil Bullet. No. 6. p. 131. (Mittheilungen von den nicht genügend klaren Beschreibungen Minette's aus dem eigenthümlichen Verhalten des Auges wuthkranker Hunde eine sichere Diagnose zu stellen.) — 8) Drygalsky, Tollwuth bei einem Fuchse. Berl. Archiv. XVIII. S. 449. — 9) Gabbey, Tollwuth bei einem Kalbe. Ebendas. S. 448. — 10) Galtier, V., Die Hundswuth in Lyon. Lyon Journ. S. 222. — 11) Grimm, Tollwuth bei Pferden. Sächs. Ber. S. 66. — 12) Mieckley, Die Tollwuth unter einer Rinderherde. Dtsch. Ztschr. f. Thiermed. XVIII. 444. — 13) Moscatelli, Regulers. Ueber das Vorkommen von Allantoin im Kaninchenharne bei Lyssa. Berl. Archiv. XVIII. S. 382. — 14) Nedvěd, Tollwuth bei einem Schafe. Monatsschr. d. V. österreich. Thierärzte. S. 105. — 15) Derselbe, Wüthende Wölfe. Ebendas. XV. S. 205. — 16) Roux, E. Präventivmaassregeln gegen die Wuth nach dem Bisse. (Scheint eine Uebersetzung zu sein.) Giornale di med. vet. — 17) Schubarth, Tollwuth unter Schafen. Berl. Archiv. XVIII. S. 449. — 18) Siedamgrotzky, Tollwuth im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 66.

Aetiologisches. Von Perroncito und Carità konnte schon im Jahre 1887 in 2 Fällen der Uebergang des Wuthgiftes bei Kaninchen von der Mutter auf den Fötus festgestellt werden.

Bombicci (4) tödtete ein 19 Tage vorher mit Strassenvirus geimpftes, dem Tode nahes, trächtiges Kaninchen und impfte mit dem in Fleischbrühe aufgeschwemmten Schädelinhalte dreier dem Thiere entnommenen Föten 3 Kaninchen, welche in der Folge ausser vorübergehender Temperaturerhöhung keine Krankheitserscheinungen bekamen. Dahingegen starb ein mit dem Gehirne des Mutterthieres geimpftes Kaninchen am 17. Tage an Tollwuth.

Dieses Ergebniss deckt sich mit dem schon früher von Zagari nach zahlreichen Versuchen erhaltenen negativen Resultate und legt die Schlussfolgerung nahe, dass der Uebergang des Tollwuthvirus von der Mutter auf den Fötus doch nur in sehr seltenen Fällen stattfindet.

Pathologische Anatomie. Babes (1) giebt auf Grund zahlreicher Untersuchungen tollwüthiger Hunde eine Beschreibung von Veränderungen, welche er am Gehirn und Rückenmark constant vorfand und daher in zweifelhaften Fällen neben der intracraniellen Impfung von Meerschweinchen oder Kaninchen für eine schnelle und sichere Ermittelung der Diagnose für sehr geeignet hält. Diese Veränderungen lassen sich kurz, wie folgt, zusammenfassen:

Neben Hyperämie und Oedem an den Häuten des Gehirns und Rückenmarks, Proliferation des Epithels des Centralcanals und Hämorrhagien in der grauen Substanz, besonders des Bodens des Centralcanals, findet man bei der microscopischen Untersuchung dünner Schnitte des Gehirns und Rückenmarks, welche mit Löffler'scher Fuchsin- oder Methylenblaulösung gefärbt, mit Wasser ausgewaschen, entwässert, in Nelkenöl aufgehellt und dann in Canadabalsam eingelegt sind, an der grauen Substanz schon bei schwacher Vergrösserung, dass manche Nervenzellen blass sind, Vacuolen und eingewanderte einkernige Rundzellen enthalten. An anderen Nervenzellen sieht man Kerntheilungsfiguren und selbst statt einer grossen mehrere kleine. Die Gefässe sind proliferirt, oft erweitert und angefüllt mit Leucocyten, ebenso sind die Lymphräume erweitert und mit manchmal pigmentirten Rundzellen angefüllt. Endlich findet man in den Leucocyten runde, amöboide Körper von 1 μ Durchmesser, die Eigenbewegungen zu besitzen scheinen, oft pigmentirt sind und sich durch Anilinfarben färben lassen.

Bekämpfung. Galtier (10) bespricht den Einfluss des Tragens des Maulkorbes auf die Zahl der Wuthfälle in Lyon. Derselbe war jedesmal ein wohlthätiger, wenn auch durchaus kein durchschlagender, wegen der Lässigkeit, mit welcher die Polizeivorschriften gehandhabt werden.

Wuth beim Pferd. Grimm (11) beobachtete die Tollwuth bei 3 Pferden einer Posthalterei.

Daselbst war Anfangs Februar ein fremder Hund eingedrungen, hatte sich im Pferdestalle, ohne auffällige Erscheinungen zu zeigen, herumgetrieben. Am 17. März versagte das eine der Pferde Nahrung und Getränk, stellte sich häufig zum Uriniren an und stampfte abwechselnd mit den Füssen. Am nächsten Tage war noch heftige Beisssucht aufgetreten, das Pferd tobte und biss bei wildem Blicke, Athembeschleunigung und Muskelzittern in schrecklicher Weise. Auch auf Menschen, die sich näherten, ging das Pferd mit grösster Heftigkeit los. Hierbei bestand schon auffällige Kreuzschwäche, so dass das Thier häufig hinten niederstürzte, sich herumwälzte, von Neuem aufsprang und wieder tobte und in harte Gegenstände biss, wobei endlich beide Hinterkieferäste brachen und der Körper des Kiefers herunterhing. Es wurde getödtet. — Am 6. April Mittags wurde bei dem zweiten Pferde der Hinterkiefer durch klonische Krämpfe rhythmisch an den Oberkiefer angeschlagen. Diese Krämpfe dauerten einige Minuten an, dann begann das Pferd heftig in den Standbaum zu beissen, mit den Beinen den Boden zu stampfen und hintenanzuschlagen, um sich nach weiteren 4 bis 5 Minuten wieder zu beruhigen. Bald darauf machte sich aber ein starker Reiz in den Harn- und Geschlechtswerkzeugen bemerklich: das Pferd stellte sich fortwährend zum Uriniren an, wobei aber nur wenig, etwas hellerer und gerötheter Harn entleert wurde. Unter Steigerung der Erscheinungen am 7. April biss das Pferd sich unaufhörlich in die Vorbrust und in die Vorderschenkel, nur mit dem Unterschiede, dass es sich nicht so furchtbar zerfleischte, wie das ersterkrankte Pferd. Es wurde ebenfalls durch Schuss getödtet. — Am 24. April erkrankte ein drittes Pferd unter denselben Erscheinungen wie das zweite. Dasselbe verendete plötzlich. — Bei dem ersten Pferde würde sich die Incubationszeit auf nur 36 Tage, bei dem zweiten auf 57, bei dem dritten auf 75 Tage berechnen lassen. — Pferd No. 1 hat auch eine Kuh gebissen; an der linken Brustwand fand sich eine handtellergrosse Stelle, die von den Haaren entblösst und an der die Epidermis leicht eingerissen war. Diese Verletzung wurde nachdrücklich kauterisirt. Die Kuh blieb gesund.

Wuth beim Rind. Mieckley (12) hat in einer Rinderheerde die Tollwuth bei 21 Thieren, und zwar

13mal in Form der Rabies furiosa mit vorwiegender Erkrankung des Gehirns und der Medulla oblongata, 8mal als Rabies tacita mit vorwiegender Erkrankung des Rückenmarks beobachtet. Bei den letzten 8 Ochsen waren die betreffenden Erscheinungen (Paralysen etc.) constant, von Anfang an zugegen. Bei den 13 anderen Thieren trat das paralytische Stadium erst gegen das Ende des Leidens auf.

Während des Krankheitsverlaufes bei den einzelnen Thieren, der stets vier bis sechs Tage in Anspruch nahm, war das Stadium initiale von zweitägiger Dauer. Es trat Appetitmangel, Trippeln mit den Hinterfüssen, zeitweises Brüllen ein und bei den 8 erwähnten erkrankten Thieren zugleich Lähmungserscheinungen, besonders im Hintertheil. Am 2. und 3. Tage waren fast regelmässig starkes Geifern, Tenesmus und die Krampfanfälle zu constatiren. Am 4. oder 5. Tage soporöser Zustand bei den 13 mit Rabies furiosa behafteten Thieren ausgesprochen. Der Tod erfolgte asphyktisch.

Die Incubationszeit war eine sehr verschiedene. Der tolle Hund hatte am 25. Juni die Thiere gebissen. Die Erkrankungen begannen am 2. August. Bis zum 15. October erkrankten 15 Stück, ein Thier erkrankte am 30. März und eines am 19. Mai des nächsten Jahres. Die Incubationszeit betrug also bei 19 Thieren 37 bis 113 Tage, bei einem Thiere aber 327 Tage. Impfungen von Kaninchen aus der Gehirnsubstanz und Substanz der Medulla oblongata gestorbener Ochsen hatten positive Ergebnisse. Die Kaninchen erkrankten und erlagen der Wuthkrankheit.

Wuth beim Schafe. Nedvěd (14) berichtet, dass am 13. März 1892 ein Schaf von einem wüthenden Wolf mehrfach und heftig gebissen worden sei. Am 30. März erkrankte das Schaf plötzlich unter Fiebererscheinungen, blökte, stampfte mit den Vorderfüssen, stiess mit dem Kopfe an die Wand, Blick war stier, Pupille erweitert, biss in vorgehaltene Stäbe; das Thier wurde schwach, legte sich nieder, geiferte mit dem Maule und starb am 3. April.

8. Maul- und Klauenseuche.

1) Agolfi, P., Das Morandi'sche Infusum von Thymus serpyllus bei der Behandlung der Aphthenseuche. Giornale di med. vet. — 2) Behla, Zur Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wchschr. No. 49. — 3) Bosma, K., Een en ander over mond-en Klauwzeer. Thierärztl. Blätter f. Nieder. Indien. Bd. IV. S. 63. — 4) Enke, Uebertragung der Maul- und Klauenseuche auf den Menschen. Berl. Archiv. XVIII. S. 450. — 5) Fentzling, Pyämische Processe im Gefolge der Maul- und Klauenseuche. Bad. th. Mitth. S. 100. — 6) Gensert, Erfahrungen über die Lebensdauer des Contagiums der Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wchschr. No. 11. — 7) Höring, Ausbruch der bösartigen Maul- und Klauenseuche in Oberbayern. Bayer. Wochenschr. S. 397. — 8) Hafner, Die Sectionsbefunde bei der Maul- und Klauenseuche. Bad. th. Mitth. S. 182. — 9) Jakobs, Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wchschr. S. 304. — 10) Imminger, Einiges über Maul- und Klauenseuche. Bayer. Wchschr. S. 457. — 11) Kohl, Einiges über Complicationen bei Maul- und Klauenseuche. — 12) Kunze, Quarantänefristen bei Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 73. (Empfiehlt warm die Einrichtung von Wartefristen für Handelsvieh und schlägt fünftägige Frist vor. Ed.) — 13) Leistikow, Bemerkungen über die Unterdrückung der Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wchschr. S. 579. — 14) Levy, Maul-Klauenseuche beim Menschen. Thiermed. Rundschau. S. 113. — 15) Makoldy, A., Beiträge zur Frage der Immunität gegen Maul- und Klauenseuche. Veterinarius. No. 9. — 16) Mehrdorf, Die im Laufe dieses Jahres in den Kreisen Labiau und Königsberg aufgetretene Maul- und Klauenseuche und die erfolgreiche Wirkung der zu ihrer Bekämpfung angeordneten veterinär-polizeichen Maassregeln. Vortrag. Berl. th. Wchschr. S. 405. — 17) Peters, Beitrag zur Differentialdiagnose der Maul- und Klauenseuche. Ebendas. No. 3. — 18) Plemper van Balen, R. A., Behandeling van mond- en klauwzeer met pyoktanine. Thierärztl. Blätter f. Niederl. Indien. Bd. VI. S. 187. (Behandelte die Maul- und Klauenseuche in Atjeh [Sumatra] mit Pyoctanin 1:750 und rühmt seine rasche Heilwirkung. Wz.) — 19) Renner, Ueber das Dithion als Vorbeugungsmittel gegen Maul- und Klauenseuche. Thiermed. Rundschau. 1891. S. 14. — 20) Schilling, Verbreitung der Maul- und Klauenseuche. Berl. Archiv. XVIII. S. 449. — 21) Schottelius, Ueber einen bacteriologischen Befund bei der Maul- und Klauenseuche. Centralbl. f. Bacteriol. XI. S. 75. — 22) Siedamgrotzky, Maul- und Klauenseuche im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 68. — 23) Derselbe. Bösartige Klauenseuche der Schafe. Ebendas. S. 85. (In einer Heerde von 200 Stück wurden 50 kranke gefunden und ausserdem ein Bestand von 24 Stück: Tilgung durch Abschlachtung. Ed.) — 24) Siedamgrotzky, Baumgärtel, Milchverlust bei Maul- und Klauenseuche. Ebendas. S. 71. — 25) Siegel, Die Mundseuche (Stomatitis epidemica) des Menschen und deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche und deren gemeinsamer Erreger. Ztschr. f. Veterinärkd. IV. S. 74 und Deutsche med. Wchschr. 1891. S. 1328. — 26) Uhlig, Kunze, Walther, Verschleppung der Maul- und Klauenseuche. Sächs. Bericht. S. 71. — 27) Ulrich, Die Maul- und Klauenseuche in polizeilicher und curativer Beziehung. Berl. th. Wchschr. S. 549. (Protocoll der Sitzung des Vereins schlesischer Thierärzte am 16. Oct. 1892. J.) — 28) Anzeigepflicht bei Verdacht auf Maul- und Klauenseuche. Reichsgerichtsentscheidung. Bad. th. Mitth. S. 55. — 29) Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche. Aus dem Bericht über die Versammlung des Vereins der Brandenburger Thierärzte. Berl. th. Wochschr. S. 262. — 30) Complicationen der Maul- und Klauenseuche. Aeusserungen aus den Jahresberichten der bayer. Thierärzte pro 1891. Bayer. Wochschr. S. 365. — 31) Die Verwerthung der Molkereiproducte beim Bestehen der Maul- und Klauenseuche. Berl. th. Wochschr. S. 502. — 32) Maassnahmen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche, sowie der Rothlaufseuche. Sonderabdr. aus dem Bericht über die XX. Plenarversammlung des deutschen Landwirthschaftsraths. S. 399 bis 452. Berlin. gr. 8.

Vorkommen. Bosma (3) bespricht das Herrschen der Maul- und Klauenseuche in Ost-Java, in den Residentschaften Pasuruan, Probolingo und Besuki in den Jahren 1887—1889. Er erörtert aus seinen Beobachtungen, dass die Krankheit dort eine Jahre lang währende Immunität hervorbringen kann.

Allgemeines. Imminger (10) theilt seine Erfahrungen über die im Herbst 1892 in Bayern grassirende sog. bösartige Maul- und Klauenseuche mit. Vielfach war im Anfang die Meinung verbreitet, dass man es nicht blos mit einer ungewöhnlichen Form der Maul- und Klauenseuche, sondern mit einer eigenartigen, bisher noch nicht beobachteten Seuche zu thun habe. Die Erscheinungen der Seuche waren: Hochgradiges Fieber (bis zu 41.5° C.), schmerzhafter Blick, gesträubte Haare, verminderte oder aufgehobene Fresslust, hochgradige Entblössung der Maulschleimhaut von Epithel, namentlich an der Zunge, am Gaumen, an den Backen und am zahnlosen Rande des Vorderkiefers, blasige

Eruptionen am Euter, bezw. an den Zitzen, Mastitis, Loslösung der Klauen etc. Bei vielen Thieren erfolgte der Tod entweder ganz plötzlich, unerwartet, oder er war 2—5 Tage vorher vorauszusehen (acuter, subacuter Verlauf). Beim acuten Verlaufe stürzten die Thiere nach 3—4 tägiger Krankheitsdauer unter Ausstossung eines Schreies plötzlich nieder und verendeten in wenigen Minuten, ohne dass vorher auffallende Erscheinungen zu beobachten waren. Beim subacuten Verlauf fielen zunächst eine eigenthümliche steife Haltung des Kopfes, sowie zuckende Bewegungen des Augapfels auf; der Tod erfolgte entweder in den ersten acht Tagen der Krankheit apoplectiform oder nach Ablauf von 14 Tagen, nachdem die krankhaften Veränderungen nahezu abgeheilt waren. Bei der Section der gefallenen, bezw. getödteten Thiere waren auffallende Erscheinungen nicht zu finden, weder in den Baucheingeweiden, noch in der Lunge, im Gehirn, im Blute. Nur im Herzen fand man häufig Petechien, sowie eine auffallende fettige Degeneration des Herzmuskels. Die Bösartigkeit des Characters der Seuche bringt I. zunächt mit der im verflossenen Sommer herrschenden grossen Hitze in Zusammenhang. Bezüglich der Behandlung bewährten sich Lysol und Pyoctanin, während Dithion und Solutol ohne Erfolg angewendet wurden.

Jakobs (9) theilt Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche mit, aus welchen hervorgeht, dass einmal eine 14 tägige Sperre nach dem letzten Krankheitsfalle zu kurz bemessen ist, sowie dass die Verschleppung der Krankheit durch Hunde und Geflügel stattfinden kann. J. hält vor Aufhebung der Sperre nicht nur die Desinfection des Stalles, sondern auch die der Thiere (mit 2 proc. Lysollösung), sowie eine Controle dieser Maassregeln durch den beamteten Thierarzt für nöthig.

Aetiologie. Gensert (6) theilt bezüglich der Lebensdauer des dem Menschen anhaftenden Contagiums der Maul- und Klauenseuche mit, dass 3—4 Stunden des Aufenthaltes in freier Luft (Fahren im offenen Wagen!), selbst bei Reinigen der Hände mit Seife und Wechseln des Rockes und der Kopfbedeckung nach seiner Erfahrung nicht genügen, die Verschleppung der Maul- und Klauenseuche zu verhindern. Hierzu ist vollständiger Wechsel der Kleidung und Waschen aller entblössten Theile des Körpers mit Carbolwasser nothwendig. 12—15 Stunden scheinen hingegen zu genügen, eine Verschleppung der Krankheit auch ohne diese Maassregeln zu verhindern.

Ferner führt Verf. drei Fälle an, wo die Verschleppung der Krankheit durch neu angezogenes Gesinde erfolgt war, welche erst am zweiten, bezw. am dritten Tage nach Verlassen des alten Dienstes den neuen, 3, 5 und 12 km entfernt liegenden, antraten. Haare und Kleider derartiger Personen sind durch den längeren Stallaufenthalt intensiv von Contagium durchdrungen. (Ref. kann die Bemerkung nicht unterdrücken, dass Angesichts dieser auch von anderen Seiten berichteten [und auch von ihm beobachteten] längst bekannten Thatsachen alle bisher gegen die Maul- und Klauenseuche angeordneten gesetzlichen Maassregeln, auch die in der Novelle zum Reichsseuchengesetz beantragten, als unzulänglich erscheinen lassen, weil sie sich sämmtlich in der Hauptsache nur gegen die kranken Thiere richten. So lange sich die Gehöftsperre nur auf diese beschränkt, nicht aber auch zugleich in einer entsprechend modificirten Weise die Bewohner und Besucher des Seuchengehöftes, namentlich das Wartepersonal der kranken Thiere, bezw. das Stallpersonal überhaupt trifft, werden alle bisher gesetzlich gegen die genannte Seuche angeordneten und beantragten Maassregeln halbe und daher unzulängliche bleiben.)

Pathologische Anatomie. Hafner (8) bespricht die Sectionsbefunde bei der Maul- und Klauenseuche, welche im Laufe des 3. Vierteljahres ziemliche Opfer gefordert habe (October 79, November 272), ähnlich wie dies auch in Bayern zu derselben Zeit der Fall gewesen sei.

Auch in Baden sei eine erhebliche Verschiedenheit der klinischen Erscheinungen bei den tödtlich und nicht tödlich verlaufenden Fällen nicht wahrnehmbar gewesen, in den ersteren hat es sogar vielfach geschienen, als ob die Seuche milder, wie sonst verlaufe. Eine Röthung der Maulschleimhaut beim Beginn der Seuche ist vom Verf. niemals beobachtet worden. — Ueber die Ursachen des diesjährigen Verlaufes der Maul- und Klauenseuche haben die sich zum Theil widersprechenden Befunde (s. Giring, Adam's Wochenschr. No. 41 und Imminger, l. c. No. 48) keine Aufklärung zu bringen vermocht. Wesentlich wurden beobachtet mehr oder weniger ausgebildete enteritische Erscheinungen, parenchymatöse Myocarditis beziehungsweise fettige Degeneration des Herzmuskels. Das Blut soll schon sehr frühzeitig mit dem Milzbrandbacillus leicht zu verwechselnde Bacillen enthalten. Eine genauere und eingehende Betrachtung der Bacillen sichert jedoch vor einer Verwechselung.

Diagnose. Als Beitrag zur Differentialdiagnose der Maul- und Klauenseuche führt Peters (17) einige Fälle an, welche beweisen, dass so wenig Schwierigkeiten die Diagnose dieser Krankheit im Allgemeinen macht, es bei Handels- und Marktvieh doch unter Umständen Schwierigkeiten machen kann, die Diagnose kurzer Hand zu erledigen. In den von ihm berichteten Fällen handelte es sich um eine trockene Epithelmasse der Maulschleimhaut, welche wohl durch eigenartige pflanzliche Parasiten hervorgerufen war. J.

Complicationen. Fentzling (5) beschreibt pyämische Processe im Gefolge der Maul- und Klauenseuche beim Rind.

Der eine der Fälle betraf eine Kuh, welche schon vor Eintritt der Maul- und Klauenseuche in der Nabelgegend eine später rasch wachsende (bei der Section 2—3 l Eiter enthaltende) Geschwulst gezeigt hatte, nach Ueberstehen der Seuche mehr und mehr abmagerte und bei der Section das Bild einer eitrigen embolischen Pneumonie bot (diese wäre wohl in Folge der primären Abscessbildung, welche schon vor Eintritt der Seuche bestand, auch ohne diese eingetreten; ein ursächlicher Zusammenhang zwischen beiden Processen kann unmöglich behauptet werden; Ref.). — In dem anderen Falle bekam eine Kuh desselben Bestandes nach der Durchseuchung in der Gegend des linken Hüftgelenkes zwei Congestionsabscesse, die geöffnet wurden. Da dieselbe im Ernährungszustande zurückging, so wurde sie geschlachtet und zeigte bei der Section Abscessbildung an der Unterbrust und in der Nierengegend, in beiden Lungen und der Leber.

Kohl (11) berichtet über Complication der Maul- und Klauenseuche mit Milzbrand. Dieselbe verlief in 4 Fällen tödtlich, in einem 5. konnte durch stündliche kalte Begiessungen und Verabreichung von je 10,0 Creolin Pearson mit 50,0 Natron sulfuricum in

3stündigen Zwischenräumen Heilung erzielt werden. — Ausserdem beobachtete Verf. in 3 Fällen von Maul- und Klauenseuche Complication mit ausgebreitetem Hautemphysem.

Bekämpfung. Leistikow (13) bemerkt über die Unterdrückung der Maul- und Klauenseuche, dass während die Unterdrückung der Seuche in den einzelnen Gemeinden, d. h. die Verhinderung der nachbarlichen Ausbreitung durch die Bestimmungen der Bundesrath-Instruction vom 24. Februar 1881 bei einigermaassen energischer Durchführung stets (? Ref.) gelinge, seien die Maassregeln, welche die Verschleppung der Seuche durch den Viehhandel verhindern sollen, durchaus unzulänglich. Besonders sei ein gänzliches Verbot des Hausirhandels mit Schweinen auf Grund des § 20 des Reichsgesetzes anzustreben; ebenso müsse der Handel mit Rindern unter strenge Controle gestellt werden. Gasthöfe und sonstige Sammelplätze von Handelsvieh seien einer geregelten veterinär-ärztlichen Beaufsichtigung zu unterstellen und wäre eine gründliche Reinigung dieser Räumlichkeiten nach jeder Benutzung, sowie eine Desinfection in bestimmten Zwischenräumen nothwendig.

Mehrdorf (16) weist nach, dass die Maul- und Klauenseuche in den Kreisen Labiau und Königsberg zunächst nur durch nicht sterilisirte Meiereiproducte verschleppt worden sei. Zur Bekämpfung der Weiterverbreitung hat sich bewährt:

1) Verhängung der Ortssperre, wenn auch nur ein Gehöft verseucht gewesen ist; 2) Aufhebung der Viehmärkte in den gefährdeten Kreisen, Verlegung der Pferdevormusterungen und Controlversammlungen und Verbot des Schulbesuches und polizeiliche Nichtgenehmigung der Abhaltung von Tanzmusiken in den inficirten Ortschaften; 3) Verbot der Verladung von Wiederkäuern und Schweinen mittelst der Eisenbahn; 4) die Bestimmung, dass die Sperrmaassregeln nicht früher aufgehoben werden, bis die thierärztliche Untersuchung die vollkommene Abheilung der Krankheitsprocesse in jedem Einzelfalle ergeben hat und bis die ordnungsmässige Ausführung der Desinfection auf Grund zuvoriger Beaugenscheinigung von dem beamteten Thierarzte attestirt ist; 5) Anstellung besonderer Gendarme zur ausschliesslichen Ueberwachung der angeordneten Schutzmaassregeln.

Behla (2) bemerkt zur Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche, dass zwar die gewöhnliche Art der Impfung mittelst Uebertragung des Geifers sicher sei, dass sie aber nicht die Möglichkeit biete, den Verlauf der Krankheit milder zu gestalten. Es könne bei einer Infectionskrankheit nicht gleichgültig sein, wie viel Keime man einverleibe. Es habe daher nahegelegen, mit dem Blaseninhalt eine Art Schutzimpfung, ähnlich wie bei den Pocken, einzuführen. Versuche, welche zuerst von Spinola angestellt worden seien, waren indess bei der kurzen Immunitätsdauer practisch werthlos. Verf. hält daher nur die Nothimpfung für angebracht und hat folgendes Verfahren hierzu in Anwendung gebracht: Er nahm Maulspeichel von Rindern, welcher zur Zeit des Höhepunktes der Maul- und Klauenseuche in grossen Mengen zu erlangen ist, filtrirte denselben zunächst durch Gaze, „machte die Flüssigkeit durch Filtriren keimfrei“ und versetzte sie mit $\frac{1}{2}$ proc. Carbolsäurelösung. Hiermit impfte er (s. Orig.) zunächst Hühner, welche sich bei Controlimpfungen nach 6 Tagen immun zeigten. Dann wurde je ein Ferkel und ein Lamm geimpft, auch diese waren noch 6 Tage später immun. Hierauf gestützt, empfiehlt Verf. weitere Versuche bei Rindern anzustellen, vielleicht hierbei auch die Milch aphthenseuchekranker Rinder mit Euteraffection mit in den Kreis der Versuche zu ziehen.

Kreisveterinärarzt Renner (19) empfiehlt das Dithionpräparat als Schutzmittel gegen die Maul- und Klauenseuche.

Jedem Klauenthier soll täglich 2 mal je nach Körpergrösse 5—50 g Dithion in Wasser gelöst gegeben werden, und zwar an zwei hinter einander folgenden Tagen. Die Schutzkraft dauert 5 Tage, dann muss eine abermalige Anwendung stattfinden.

Milchverlust. Siedamgrotzky (24) verfolgte den Ausfall an Milch während einer Maul- und Klauenseuche-Invasion in einem Bestande von 43 Melkkühen. Am 15. März herrschte im Bestande vollkommene Gesundheit. Am 4. April wurde die Seuche festgestellt.

Der schlechteste Milchertrag war am 6. Tage der Seuche (9. April). Am 11. und 13. Tage, wo die Seuche im Wesentlichen verschwunden war, hatte sich der Milchertrag bereits wesentlich gehoben. 14 Kühe hatten schlimme Euter bezw. Striche bekommen. Bei 2 Kühen mit 5 und $5\frac{1}{2}$ l täglichem Ertrag blieb die Milch ganz aus. Scheidet man von den 43 Melkkühen 3 wegen Unregelmässigkeit in der Aufnahme aus, so lieferten die übrigen 40 Milch in Litern:

	15. März	1. April	9. April	14. April	16. April
a) 40 Kühe zusammen	373	$298\frac{1}{4}$	182	203	$265\frac{3}{4}$
b) 15 „ je über 10 l . . .	$199\frac{1}{4}$	165	$90\frac{1}{4}$	100	$127\frac{3}{4}$
c) 25 „ zwischen 5—10 l .	$148\frac{1}{2}$	110	85	$89\frac{1}{2}$	$113\frac{1}{4}$
d) 5 „ unter 5 l	$24\frac{1}{4}$	$23\frac{1}{4}$	$6\frac{3}{4}$	$13\frac{1}{2}$	$15\frac{3}{4}$
im Durchschnitt pro Kopf . .	9,3	7.5	4.4	5,1	6,4
a) 40 Kühe zusammen	100 pCt.		49 pCt.		69 pCt.
b) 15 „ je über 10 l . . .	100 „		45 „		64 „
c) 25 „ zwischen 5—10 l .	100 „		57 „		76 „
d) 5 „ unter 5 l	100 „		28 „		65 „

Hiernach hat sich der Milchertrag am stärksten Seuchentage um ca. die Hälfte verringert und ist am scheinbaren Ende der Seuche noch nicht ganz zu $\frac{3}{4}$ des ursprünglichen Betrages angestiegen. Am meisten liessen die altmelkenden Thiere an Milch nach (Verlust 72 pCt.), dann die frischmelkenden (Verlust bis 55 pCt.), während bei den in der mittleren Melkperiode befindlichen der Milchverlust sich am mässigsten stellt (43 pCt.) und sich auch am schnellsten ausgleicht.

Baumgärtel sah nur geringe Milchverluste: z. B. in einem Bestande von 28 Melkkühen 3 Tage hindurch nur 60 l; in einem anderen Bestande war der Milchertrag, da die Thiere besseres Futter erhielten, sogar gestiegen.

Milzbrand beim Menschen. Levy berichtet in der Deutsch. med. Zeitg., No. 49, 1891 (14), dass ein Kuhwärter bei Einreibung eines erkrankten Euters sich am Finger inficirt habe. Zuerst erkrankte der rechte Zeigefinger, bald darauf trat eine Lymphangitis des Vorderarmes und eine Entzündung der Cubitaldrüsen des rechten Armes ein. Incubationsdauer 5 Tage.

Verschiedenes. Makoldy (15) beobachtete die wiederholte Erkrankung an Maul- und Klauenseuche in verhältnissmässig sehr kurzen Zeiträumen.

In Ecsello sind im November 4 Rinder erkrankt und hatte die Krankheit einen normalen Verlauf; drei Wochen später traten bei einem Rinde wieder die Symptome der Maulseuche auf. In einem Gehöfte in Szerdahely sind 6 Zugochsen an Maul- und Klauenseuche erkrankt, während 2 Kühe und 1 Kalb gesund blieben. Nachdem die Ochsen genesen sind, trat die Krankheit nach einer Woche bei letzteren drei Thieren auf, die mit den genesenen Ochsen auf dieselbe Tränke gingen; sechs Tage später, somit zwölf Tage nach ihrer Genesung, sind sämmtliche sechs Ochsen neuerdings und zwar in bedeutend heftigerer Weise als das erste Mal an der Maulseuche erkrankt, nur blieben sie diesmal von der Klauenseuche verschont.

9. Räude.

1) Brandau, Zur Creolinbehandlung der Schafräude. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 124. — 2) Butler, Observations on sarcoptic mange in the horse. The journ. of comp. pathol. and therap. I. p. 128. — 3) Kitt, Acarusräude bei der Ziege. Münch. Jahresbericht. — 4) Maisel, Die Behandlung der Schafräude mit Lysol statt Creolin. Berl. thierärztl. Wochenschr. S. 195. — 5) Rutherford, Vet.-Capt., Sarcoptic scabies in the horse. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 131. — 6) Schlampp, Ein neues Räudemittel. Bayr. Wochenschr. S. 287 und Thiermed. Rundschau. S. 251. — 7) Siedamgrotzky, Räude der Pferde und Schafe im Königreich Sachsen. Sächs. Bericht. S. 78. — 8) Uhlich, Behandlung der Pferderäude. Sächs. Bericht. S. 103. — 9) Waldteufel, La curabilité de la gale folliculaire des chien. Bull. Rec. — 10) Erfolg der Badecur bei der Schafräude in Bayern pro 1891. Bayr. Wochenschr. S. 58. (Von 6886 in 229 Beständen gebadeten Schafen wurden geheilt 213 Bestände mit 5433 Schafen.)

Behandlung. Uhlich (8) behandelte die Pferderäude ohne Erfolg mit Creolin. Dagegen hatten Tabakextracte und Tabakabkochung eine ausgezeichnete Wirkung.

Maisel (4), welcher die Beobachtung gemacht haben will, dass bei Behandlung der Schafräude mit 2—2½ proc. Creolinlösungen wiederholt unangenehme locale und allgemeine Zufälle bei dem Badepersonal eintraten, empfiehlt statt dieser 3—4 proc. Lysollösungen als billiger, wirksamer und ohne unangenehme Nebenwirkung.

Brandau (1) empfiehlt das Creolinum anglicum bei Behandlung der Schafräude. Zunächst eine 10tägige Schmiercur mit einer Salbe von Creolin. mit Sapo viridis ana, dann ein 2½ proc. Räudebad (nach Vorschrift von Prof. Dr. Fröhner), welches in 8 Tagen wiederholt wurde, beseitigte sicher die Krankheit.

Schlampp (6) empfiehlt das unter dem Namen „Antinonnin" zur Vertilgung der Nonnenraupen dienende Dinitrocresolnatrium als Räudemittel beim Hund in Form von Lösungen gleich 1 : 500.

Acarusräude. Waldteufel (9) behandelte die Acarusräude (gale folliculaire!) mehrere Male erfolgreich mit dickem Steinkohlenöl.

10. Bläschenausschlag und Beschälseuche.

1) Siedamgrotzky, Bläschenausschlag der Pferde und der Rinder. Sächs. Ber. S. 75. — 2) Tapken, Aus der oldenburgischen Praxis. Monatsh. f. Thierh. IV. Bd. 1. Heft.

Im Königreich Sachsen (1) trat der Bläschenausschlag in 20 Ortschaften und 41 Gehöften auf. Es erkrankten 67 Rinder und 1 Pferd.

Tapken (2) hat eine Uebertragung des Bläschenausschlages bei einer Kuh ohne Begattung beobachtet; die betr. Kuh, die wenige Tage zuvor gekalbt hatte, wurde von einer nebenstehenden erkrankten Ferse inficirt.

11. Tuberculose.

1) Arloing, S., Die Tuberculose der Thiere in ihren Beziehungen zur Nahrungsmittelpolizei. (Diese Abhandlung findet sich wieder in dem Buche „De la Tuberculose" des betreffenden Autors.) Lyon. Journal S. 1. — 2) Baes, Pasquale, Statistik der Tuberculose beim Rindvieh im Deutschen Reiche (Jahrg. 1888/91). Giornale di med. vet. — 3) Bayersdörfer, Ein Fall von fötaler Tuberculose bei einem Kalbe. Bad. ther. Mitth. S. 55. — 4) Bongartz, Einiges über Tuberculose. Berl. thier. Wchschr. S. 568. (Betrifft 1. einen Fall von Eutertuberculose mit sehr rapidem Verlauf bei einer Kuh und 2. zwei Fälle von Gehirntuberculose, Fälle, welche an sich nichts Besonderes bieten. J.) — 5) Cadiot, Sur la tuberculose du chien. Bull. Rec. VII. pp. 9. T. No. 14. — 6) Campbell, H. J. M. D., On some interesting pathological conditions met with in animals, from the post-mortem room of the zoological gardens. St. Guy's hosp. Rep. XXXIII. pag. 19—32. — 7) Czokor, Ueber die Tuberculose der Hausthiere. Wien 1891. — 8) Derselbe, Ueber Tuberculose. Monatsschrift des Vereins der Thierärzte Oesterreichs. S. 65. — 9) Dégive, De la tuberculose considérée au double point de vue de la police sanitaire et de l'hygiène alimentaire. Annal. de méd. vét. Heft 6. — 10) Edgar, Alston, Tuberculosis in goat. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 80. — 11) Mc' Fadyean, The virulence of the blood and muscles in tuberculosis. Ibidem. V. p. 22. — 12) Derselbe, Tuberculosis in the horse. Ibidem. V. p. 246 u. 342. — 13) Fischel, F., Untersuchungen über die Morphologie und Biologie des Tuberculose-Erregers. gr. 8. 28 Ss. mit 2 chromolith. u. 1 Lichtdr.-Taf. Wien. — 14) Friis, St., Beitrag zur Beleuchtung der Frage über die Ansteckungsgefahr der Handelsmilch in Bezug auf Tuberculose. Maanedskr. f. Dyrl. 4. Bd. S. 273—286. (Wird in Deutsch. Zeitschr. 19. Bd. erscheinen.) — 15) Galtier, V., Die Gefährlichkeit des Fleisches tuberculöser Thiere. Lyon. Journ. S. 460. — 16) Hafner, Tuberculose beim Pferd. Bad. therap. Mitth. S. 119. (Fall von primärer Lungentuberculose, worüber Weiteres im Original nachzulesen. Die Infection durch tuberculöse Kühe wahrscheinlich! Johne.) — 17) Héricourt et Richet, Influence sur l'infection tuberculeuse de la transfusion du sang des chiens vaccinés contre la tu-

berculose. Comptes rendus de l'Académie des sciences. p. 842. — 18) Janson, Die Tuberculose in Japan. Berl. thier. Wchschr. S. 616. — 19) Ilkewitsch, Eine neue Untersuchungsmethode tuberculöser Milch auf Tuberkelbacillen. Petersb. Journ. f. allgem. Veterinärw. — 20) Johne, Die Tuberculose. Koch's Encyclopädie der Thierheilk. Bd. X. — 21) Klaeber, Zur Casuistik der acuten Miliartuberculose. Berl. thier. Wchschr. S. 351. (S. Original. J.) — 22) Knoll, Zur Casuistik der Schweinetuberculose. Ebendas. S. 148. (Betrifft einen Fall von sehr ausgebreiteter, besonders die Knochen der Wirbelsäule, des Schädels und des Beckens betreffender Tuberculose. J.) — 23) Koiranski, Tuberculose bei einem Panther, Felis pardus und zwei Löwen. Archiv f. Veterinärmed. — 24) Langsdorf, Maassnahmen zur Bekämpfung der Tuberculose des Rindviehes. Deutsch. Landwirthschaftsrath. XX. Plenarsitzung. No. 5 der Drucksachen. — 25) Leclainche, Zur experimentellen Diagnose der Tuberculose. Revue vétér. p. 303. — 26) Liénaux, Un cas de tuberculose miliaire aigue chez le chien. Annal. de méd. vét. 12. Heft. — 27) Lucet, Sur un cas de tuberculose generalisée chez le cheval. Recueil. p. 140. — 28) Meyers, J. C., Tuberculosis in Giraffe. Journ. of comp. med. p. 101. — 29) Pearson, L., Tuberculosis of cattle. (Kurze Zusammenstellung. Wz.) Journ. of comp. med. p. 630. — 30) Perroncito, E., Die in Folge der Schutzimpfung gegen Milzbrand erzielte Immunität schützt gegen die Tuberculose. Giornale di med. vet. — 31) Robeis, Lésions trachéales de tuberculose bovine. Recueil Bullet. No. 8. p. 204. (1 S.) — 32) Röckl, J. Georg, Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberculose (Perlsucht) unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Vom 1. October 1888 bis 30. September 1889. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. VII. — 33) Schindelka, Ein durch eine Magendilatation und eine Wanderniere complicirter Fall von Tuberculose bei einem Hunde. Oesterr. Zeitschr. f. m. Veterinärk. IV. Bd. 3. Heft. S. 152. — 34) Semmer, Allgemeine Sarcomatose bei einer Kuh und der Tuberculose ähnliche Erkrankungen bei Rindern. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. XVIII. S. 451. — 35) Siedamgrotzky, Das Vorkommen der Tuberculose bei Schlachtthieren im Königreich Sachsen. Sächs. Ber. S. 78. — 36) Derselbe, Tuberculose bei Pferden. Ebendas. S. 19. — 37) Smith, Th., Tuberculosis in domesticated animals. Amerik. Vet.-Bericht über 1889—1890. S. 45. (Zusammenstellung.) — 38) Stockmann, A case of tuberculosis in the dog. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 164. — 39) Straus, S. et N. Gamaleïa, Recherches expérimentales sur la tuberculose humaine, sa distinction de la tuberculose des oiseaux. Archives de méd. expérimentale et d'anatomie pathologique. T. 3. No. 4. — 40) Dieselben, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Ibidem. T. 3. No. 6. — 41) Strebel, M., Beitrag zum Vorkommen der Rindertuberculose. Schw. A. XXXIV. S. 149. — 42) Vissmann, Wm., aus Louisville Ky. U. S. A., Wirkung todter Tuberkelbacillen und des Tuberculins auf den thierischen Organismus. (Aus dem Pathologischen Institut zu Berlin.) Archiv f. pathol. Anatomie und Physiologie und f. klin. Med. Bd. 129. Heft 1. S. 163—170. — 43) Walley, Tuberculosis, its diagnosis, sanitary aspect etc. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 232. (Ein Vortrag.) — 44) Weber, S. E., Investigation upon the diseases of rodents. Their relation with comparative pathology and public health. Journ. of comp. med. p. 374. Mit Fig. — 45) Wolstenholme und Kelynack, A case of Equine tuberculosis. The journ. of comp. pathol. and therap. V. p. 166. — 46) Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux. II. session. 1891. Comptes rendus et mémoires. Avec fig. et 3 pl. 8. Paris.

Vorkommen. Röckl (32) hat in einer umfangreichen Abhandlung die Ergebnisse der auf Veranlassung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) in der Zeit vom 1. October 1888 bis 30. September 1889 versuchten statistischen Erhebungen über die Verbreitung der Tuberculose (Perlsucht) des Rindviehes im Deutschen Reiche zusammengestellt, sorgfältig gesichtet und eingehend erläutert. Er hat die gewonnenen Resultate für den Leser noch besonders übersichtlich gemacht durch 2 Karten, welche über die in den einzelnen Bundesstaaten und Regierungsbezirken bei geschlachteten und lebenden Thieren ermittelten Fälle von Tuberculose eine die rasche Orientirung wesentlich erleichternde vergleichende Darstellung geben. 10 Diagramme veranschaulichen die in den Schlachthäusern festgestellten Fälle von Tuberculose unter dem Rindvieh überhaupt oder mit Ausschluss der Kälber, von Tuberculose unter den Bullen, Ochsen, Kühen, Rindern (Jungvieh) und unter den weniger als 6 Wochen alten Kälbern, ferner die Fälle von allgemeiner Tuberculose unter dem geschlachteten sowie unter dem tuberculös befundenen Rindvieh, endlich bezeichnen sie auch den speciellen Sitz der tuberculösen Veränderungen bei 6870 Thieren.

Auf Grund des gesammelten statistischen Materials gelangt Röckl zu folgenden Schlussbetrachtungen:

„Das Material gewährt kein Bild von der wirklichen Verbreitung der Tuberculose unter dem Rindvieh im deutschen Reiche. Immerhin ist der Zweck der Ermittelungen im Ganzen und Grossen erreicht. Die Tuberculose ist in allen Theilen Deutschlands verbreitet. Es haben sich sichere Anhaltspunkte dafür nicht ergeben, dass sie in einzelnen Gebieten besonders häufig, in anderen dagegen verhältnissmässig selten wäre. Die Grösse der Zahlen hängt wesentlich von den besonderen örtlichen Einrichtungen ab, welche für die Ermittelung der Einzelfälle förderlich waren, insbesondere von dem Vorhandensein öffentlicher Schlachthäuser und einer Fleischbeschau, sowie der Beaufsichtigung der ersteren und Ausübung der letzteren durch Thierärzte; ferner von der Zahl der an den Erhebungen sich betheiligenden Thierärzte und dem Interesse, welches der Sache von Seiten der Landwirthe entgegengebracht wurde. Ausserdem ist hervorzuheben, dass ein grosser Theil der bei der Schlachtung tuberculös befundenen Thiere aus anderen Gegenden, selbst vom Auslande zugeführt war, ein anderer Theil der tuberculösen Thiere aber dahin verzogen ist, wo die Nachfrage nach minderwerthiger Waare aus geschäftlichen Rücksichten geboten erschien, wie in Gegenden mit stärkerer Arbeiterbevölkerung und grösseren Wurstfabriken, oder wo eine sanitätspolizeiliche Controle des Schlachtviehes und Fleisches nicht bestanden hat, oder ungenügend gehandhabt wurde.

Die Tuberculose unter dem Rindvieh findet sich bei beiden Geschlechtern, allen Altersclassen und Rassen, sowohl in Stall-, Weide- und Wechselwirthschaften, als auch in grossen und kleinen Betrieben. Sie ist nicht allein in denjenigen Gegenden vorhanden, wo hauptsächlich Viehzucht getrieben wird und nur wenig Einfuhr von Vieh stattfindet, sondern auch in solchen, in denen wenig Vieh gezüchtet, aber viel damit gehandelt wird. Sie findet sich in Beständen, wo ausschliesslich naturgemässes Futter verabreicht wird ebenso, wie in solchen, wo hauptsächlich sog. künstliches Futter (Abfälle aus der Landwirthschaft) den Thieren verabreicht wird. Die Tuberculose ist am häufigsten bei weiblichen, demnächst bei den castrirten Thieren und am seltensten bei den Bullen. So haben sich für eine

grössere Zahl von Schlachthäusern als Durchschnittswerthe 6,9 pCt. der geschlachteten Kühe, 3,6 pCt. der Ochsen, 2,6 pCt. der Bullen als tuberculös ergeben. Sie ist verhältnissmässig selten angeboren, auch unter den Kälbern und dem Jungvieh nicht sehr häufig und beträgt bei diesen kaum 1 pCt. der nachgewiesenen Fälle. Dieselbe nimmt indess im geraden Verhältniss zum Alter derart zu, dass sich für die Altersstufen von 1—3 Jahren etwa das 10fache, von 3—6 Jahren mehr als das 30fache und von über 6 Jahren mehr als das 40fache der Ziffer vom 1. Lebensjahr ergiebt.

Dass die Zugehörigkeit zu bestimmten Rassen oder Schlägen einen Einfluss auf die Häufigkeit der Tuberculose ausübt, hat sich aus den Ermittlungen nicht ergeben. Immerhin wurden namentlich Shorthornrinder verhältnissmässig häufig tuberculös befunden. Im Uebrigen treffen von den nachgewiesenen Fällen auf je ein Thier einer gekreuzten Rasse gegen $1^1/_2$ solche von einfarbigen mitteldeutschen Rassen, $3^1/_2$ von Gebirgsrassen, 4 von Niederungsrassen und 5 von verschiedenen Landrassen.

Die Tuberculose pflanzt sich ausschliesslich durch Ansteckung fort. Ein Fall, in welchem sie vererbt worden wäre, ist nicht bekannt. Die Ansteckung wird gewöhnlich vermittelt durch den Auswurf, die Milch und den Genitalfluss tuberculöser Thiere. Der Ansteckungsstoff selbst pflegt entweder unmittelbar übertragen zu werden durch die Aufnahme ausgeworfener Schleimmassen bezw. ausgehusteter Theilchen, ferner von Milch, und durch den Begattungsact, oder mittelbar, indem die krankhaften Ausscheidungen zunächst in den Standorten und Krippen eintrocknen und sich später in Staubform der Luft mittheilen. Weitaus am häufigsten findet die Aufnahme der Ansteckungsstoffe wahrscheinlich durch die Athmungsorgane, viel seltener anscheinend durch die Verdauungsorgane und demnächst durch die Geschlechtswege statt.

So sind, soweit aus dem Material ersichtlich, Athmungsorgane $14^1/_2$ mal häufiger tuberculös befunden worden als Verdauungsorgane, und diese wieder fast $8^1/_2$ mal häufiger als Geschlechtstheile (ohne Euter).

Die Verbreitung der Krankheit wird durch bestimmte wirthschaftliche Einrichtungen und hygienische Missstände begünstigt. Sie ist am häufigsten in solchen Wirthschaften, wo ein lebhafter Wechsel im Viehbestande stattfindet, wo die Thiere zu bestimmten Nutzungen, insbesondere zur Erzeugung von Milch einseitig ausgenützt werden und lediglich zur Verwerthung von Abfällen aus landwirthschaftlichen Gewerben dienen. Begünstigend wirkt ferner der ständige Aufenthalt in unreinen, zu kleinen Stallungen. Alle diese Einflüsse schädigen in der Folge die körperliche Constitution und damit die Widerstandsfähigkeit gegen äussere schädliche Einflüsse nicht allein bei denjenigen Thieren, welche ihnen unmittelbar ausgesetzt waren, sondern auch bei deren Nachkommenschaft. Nur in soweit die angeborene oder erworbene Schwäche der Widerstandskraft des Gesammtkörpers oder einzelner Organe die Unfähigkeit in sich einschliesst, den eingedrungenen Ansteckungsstoff zu eliminiren, kann von einer besonderen Anlage zu der Krankheit gesprochen werden.

Die Nutzung wird durch die Krankheit häufig nicht beeinträchtigt. Diese wird vielmehr nicht selten bei Schlachtthieren mit Fleisch bester Güte und bei hervorragenden Milchkühen angetroffen. In der Mehrzahl der Fälle stellt sich indess mit dem Fortschreiten der Krankheit Abmagerung und damit Abnahme des Körpergewichts und der wirthschaftlichen Nutzleistungen ein. Von mehr als der Hälfte der geschlachteten Thiere kann das Fleisch gemäss seiner Beschaffenheit nach Entfernung der veränderten Theile ganz oder theilweise als Nahrungsmittel für Menschen verwerthet werden.

Durch die in den einzelnen Theilen Deutschlands bestehenden Einrichtungen der Fleischbeschau ist es möglich, vorerst jährlich 50000 Fälle von Tuberculose bei Schlachtthieren zu ermitteln. Hiervon können erforderlichen Falls mindestens 6000 Thiere schon während des Lebens als tuberculös erkannt und vor der Zeit aus dem Verkehre gezogen werden."

Siedamgrotzky (35) giebt eine schöne und sehr übersichtliche Zusammenstellung der in den Schlachthöfen des Königsreichs Sachsen im Jahre 1891 beobachteten Fälle von Tuberculose bei Schlachtthieren.

Von 54444 auf 8 Schlachthöfen mit vollständiger Berichterstattung geschlachteten Rindern wurden tuberculös befunden 9476 = 17,40 pCt. Davon wurde verworfen 477 = 5,03 pCt., nicht bankwürdig erachtet 863 = 9,10 pCt. und bankwürdig erklärt 8136 = 85,86 pCt. — Auf 6 Schlachthöfen waren von 126822 Kälbern 78 = 0,06 pCt. tuberculös, davon 35 = 44,87 pCt. zu verwerfen, 12 = 15,38 pCt. nicht bankwürdig und 31 = 39,74 pCt. bankwürdig. — Ueber das Vorkommen der Schweinetuberculose berichten 10 Schlachthöfe mit 230808 geschlachteten Schweinen. Davon erwiesen sich tuberculös 2477 = 1,07 pCt.; von letzteren wurden verworfen 337 = 13,60 pCt., für nicht bankwürdig erklärt 1007 = 40,65 pCt. und 1133 = 45,74 pCt. waren bankwürdig. — Von Schafen wurden auf 7 Schlachthöfen 85701 geschlachtet und auf 5 Schlachthöfen tuberculöse gefunden 30 = 0,03 pCt., darunter waren 7 = 23,33 pCt. ungeniessbar, 1 = 3,33 pCt. nicht bankwürdig und 22 = 73,33 pCt. bankwürdig. — Von den beiden grossen Schlachthöfen Dresden und Leipzig liegen Berichte über das Vorkommen der Rindertuberculose in den einzelnen Monaten vor. In Dresden erreichte man im August mit 280 Fällen = 19,50 pCt. und in Leipzig im Juni mit 608 Fällen = 33,30 pCt. die höchsten Zahlen. Der Durchschnitt beläuft sich in Dresden auf 14,44 pCt., in Leipzig auf 26,91 pCt. — Bezüglich der Ausbreitung der Tuberculose in den Schlachtthieren liegen nur die Berichte von Dresden, Leipzig und Pirna vor, ebenso bezüglich der Vertheilung auf die Geschlechter. — Ueber das Vorkommen der Tuberculose ausserhalb der Schlachthöfe wird nur berichtet, dass 38 Thiere gänzlich verworfen und 36 als nicht bankwürdig erachtet worden sind.

Zur Kenntniss der Tuberculose in Japan theilt Janson (18) mit, dass solche daselbst unter den Japanern, besonders den höhern Classen derselben, mehr verbreitet ist, als unter den Deutschen.

Das rein japanische Rindvieh wurde bisher von dieser Krankheit vollständig frei befunden, welche hingegen bei den eingeführten fremden Rassen und deren Kreuzungsproducten mit japanischen Vieh bis zu 50 pCt. vorkomme. Auch bei Hühnern sei Tuberculose häufig, einmal fand sie sich auch bei einem eingeführten Hund in Form der Perlsucht. Bei Affen, welche von Japnern häufig gegessen werden, konnte die Tuberculose hingegen noch nicht festgestellt werden. — Die in Europa allgemein angenommene ätiologische Beziehung zwischen der Tuberculose des Menschen und der des Rindviehes existirt also in Japan nicht, da ausserdem die Japaner weder Milch noch Fleisch vom Rinde geniessen. Verf. schliesst hieraus und aus dem weitverbreiteten Auftreten der Tuberculose und der Kreuzungsproducte des Rindviehes, dass bei der Verbreitung der Tuberculose die angeerbte Disposition ein viel mächtigerer Factor sei, als die Ansteckung.

Strebel (41) berichtet über die Fälle, welche die Viehversicheruugsgesellschaften durch Rindertuberculose zu entschädigen veranlasst wurden.

Allgemeines. Walley (43) giebt eine fleissige Abhandlung über die Natur der Tuberculose, die Infectionspforten, die Localisation, die Verbreitung, begünstigende Umstände ihrer Verbreitung, die Diagnose und die sanitäre Beurtheilung des damit behafteten Schlachtviehs. Dem Tuberculin hat er noch keine entscheidende Rolle bei der Feststellung der Krankheit zugesprochen, obwohl er die Behandlung mit diesem Mittel ausgedehntester Versuche werth hält. Er verlangt die Ausrottung tuberculöser Thiere vom Standpunkt des wirthschaftlichen Interesses und besonders der Gesundheitspflege des Menschen. Er fordert hierzu gesetzliches Eingreifen mit Untersuchungszwang in Milchwirthschaften, Schlachthäusern und will, dass Entschädigungsleistung stattfinde. Der Entertuberculose verdächtige Thiere sollen auf polizeiliche Anordnung unter strenger technischer Controlle getödtet werden; in der Verwerthung des Fleisches nimmt er einen sehr strengen Standpunkt ein, und er hält das Fleisch solcher Thiere in dem Verdacht, dass es die Krankheit oft vermitteln könne. Merkwürdig und neu ist nur die Behauptung, dass die Kirgisen kein Rindfleisch essen und deshalb nicht an der Tuberculose leiden sollen.

Czokor (8) erörtert die Ansichten über das Wesen der Tuberculose von den Zeiten der Humoralpathologie bis auf den heutigen Tag.

Die Tuberculose ist weder eine Neubildung, noch eine infectiöse Granulationsgeschwulst, sondern eine specifische Entzündung, welche durch den Tuberkelbacillus angeregt wird. Diese, in den Organismus eingedrungen, bewirken eine Veränderung in den Zellen, sie vermehren sich und verdrängen dabei die Zellen. Hierdurch und durch eventuelle Stoffwechselproducte wird die Umgebung gereizt, es entsteht ein reactiver Process in Gestalt einer Demarcationsentzündung. Hiernach kann es zum Stillstand des Krankheitsprocesses kommen, wobei die Krankheitserreger unschädlich eingeschlossen werden. Gelingt die Einschliessung nicht, dann leiten die Lymphgefässe die Bacillen weiter in die Lymphdrüsen, diese schwellen an und hierdurch wird ein Filter geschaffen, welcher das weitere Vordringen der Bacillen verhindert. Erst wenn die Lymphdrüsen unterliegen, kommt es zur Generalisirung des Leidens. — Bezüglich der Einwirkung der Bacillen unterscheidet man zwischen localer und allgemeiner, primärer und secundärer Tuberculose.

Die Infection erfolgt auf verschiedene Weise. Durch die Athmung gelangen die Bacillen in die feinsten Aeste der Bronchien und erzeugen so die Lungentuberculose. Ein zweiter Angriffspunkt sind die serösen Häute. Czokor meint, dass diese Serosentuberculose immer eine angeborene sei, da sie sich schon auf den serösen Häuten des Fötus als chronische Tuberculose zeige. Ein weiterer Angriffspunkt sind die Schleimhäute der Luftwege und des Verdauungstractus. Die bei Kälbern in den Gekrösdrüsen des kleinen Netzes gefundene primäre Tuberculose lasse sich durch das Eindringen der Tuberculose von der Mutter aus auf dem Wege des Nabelstranges erklären.

Die sogenannten Sectionswarzen der pathologischen Anatomen, Thierärzte und Wasenmeister seien Hauttuberculose, eingekapselte, demarkirte Tuberkelherde.

Die Ausbreitung des Leidens erfolge auf dem Wege des Contactes oder der Continuität. Man unterscheide drei Formen der Tuberculose: 1. Die Knötchen- oder umschriebene Form, Perlsucht; 2. die infiltrirte Form und 3. eine aus diesen Formen hervorgehende chronische oder productive Form, welche in einer Bindegewebswucherung besteht. Die Tuberculose ist ein heilbarer Process. Durch die Bindegewebswucherungen werden die Bacillen eingeschlossen und hierdurch tritt Einkapselung und Verödung ein. Ein zweiter Heilungsvorgang ist die Verkalkung, durch welche ebensowohl die Bacillen verdrängt werden; ebenso bei der Verglasung, ein Process, der noch nicht aufgeklärt ist.

Bezüglich der Differentialdiagnose seien die an den serösen Häuten auftretenden Endotheliome zu beachten; diese sind im Gegensatz zur Tuberculose immer von abgeflachter Gestalt; in diesen kommen Lymphzellen, bei der Tuberculose aber runde Zellen, Riesenzellen und Bindegewebsneubildungen vor; bei jenen tritt Verkalkung oder Verglasung nicht ein.

Diagnose. Semmer (34) hat bei einer Kuh einen Fall von allgemeiner ausgebreiteter Sarcomatose beobachtet und beschrieben: Da der Fall einige Aehnlichkeit mit der Tuberculose hat, so ergreift S. die Gelegenheit, um darauf aufmerksam zu machen, dass wohl zuweilen käsige und verkalkte Herde in den Lungen als tuberculöse Zustände aufgefasst werden, die es thatsächlich nicht sind. Er bespricht die Aehnlichkeiten, welche zwischen Rotz-, Sarcom-, Krebs- und Tuberkelerkrankungen bestehen.

Bacillen. Wm. Vissmann (42) prüfte die Angaben von Prudden und Hodenpyle (New-York, med. Journal, June 1891), nach welchen auch todte Tuberkelbacillen auf den thierischen Organismus einwirken und in den Lungen und der Leber specifische Veränderungen hervorzurufen vermögen. Auf Grund seiner Versuche an Kaninchen, welchen er sterilisirte Reinculturen in die Ohrvenen injicirte, gelangte Verf. kurz zu den folgenden Ergebnissen:

Der todte Tuberkelbacillus wirkt als ein stark reizender Fremdkörper auf den thierischen Organismus und erzeugt im Unterhautgewebe Abscesse. Intravenös applicirt, ruft er in den Lungen und später auch in der Leber Veränderungen hervor, welche in den ersten Wochen ihrer Bildung sich von jungen Tuberkeln kaum unterscheiden, indem dieselben aus grossen und kleinen Rundzellen, Epithelioidenzellen und vereinzelten Riesenzellen sich zusammensetzen und auch noch Tuberkelbacillen enthalten. Ein Unterschied besteht nur darin, dass die Rundzellen, besonders auch im Centrum, in grosser Zahl vorhanden sind. Erst später unterscheiden sich diese Knötchen wesentlich von denen durch lebende Bacillen erzeugten, weil sie nicht verkäsen, sondern an Stelle der Zellen ein faseriges Gewebe bilden, während Bacillen in den Knötchen nicht mehr nachzuweisen sind. Die Eigenthümlichkeit, dass die durch todte Bacillen hervorgerufenen Neubildungen nicht verkäsen, legt den Gedanken nahe, dass die centrale Verkäsung, die durch lebende Bacillen verursachten Tuberkel durch die Stoffwechselproducte derselben veranlasst wird, indem durch die lange anhaltende Einwirkung derselben die jungen Zellen getödtet werden. Um womöglich darüber Aufschluss zu bekommen, behandelte Verf. die mit sterilen Tuberkelbacillenculturen geimpften Thiere mit Koch'schem Tuberculin und zwar mit verschieden grossen Mengen und Zeitabständen, täglich bis zu 0,04 g. Es fand sich dann eine Hyperplasie der Follikel der Milz; Verkäsung oder Fettmetamorphose war in den durch die todten Bacillen erzeugten Tuberkeln nicht nachzuweisen.

Aus dem Umstande, dass die Bacillen aus den Knötchen allmälig verschwinden, so lange aber noch Reste von ihnen vorhanden sind, an der Bildung der

Tuberkelrundzellen besonders Antheil nehmen, ergiebt sich mit Wahrscheinlichkeit, dass in den Bacillen ein chemisches Reizmittel vorhanden ist, welches durch den Zerfall der Bacillenkörper frei wird und dann eine Wucherung der Bindegewebselemente veranlasst.

Straus und Gamaleïa (40) stellten an Kaninchen Versuche an über die Wirkung der in den Tuberkelbacillenculturen oder in abgetödteten Tuberkelbacillen enthaltenen Stoffe.

Filtrirte Bouillonculturen des Koch'schen Tuberkelbacillus, auf intravenösem oder subcutanem Wege injieirt, veranlassten bei gesunden Thieren eine vorübergehende, geringfügige Verminderung des Körpergewichtes, bei tuberculösen aber typische Tuberculinreaction; wurden durch Erhitzen getödtete Tuberkelbacillen in starker Concentration Kaninchen in die Venen gespritzt, so folgte starke Abmagerung und Tod. Bei der Section wiesen die Lungen zahlreiche aus Granulationsgewebe (ohne Riesenzellen) zusammengesetzte miliare Knötchen auf, welche gut färbbare Tuberkelbacillen enthielten. Auf die intraperitoneale Injection hin bildeten sich ähnliche Knötchen am Peritoneum und bei der subcutanen ein umfangreicher Abscess an der Impfstelle. Nicht concentrirte Aufschwemmungen erhitzter Tuberkelbacillen hatten ebenfalls den Tod zur Folge, aber weiter keine abnormen Erscheinungen. Bei der Anwendung ganz verdünnter Lösungen liess sich allmälig Immunität gegen stärkere erzielen. — Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die abgestorbenen Tuberkelbacillen — welche Cachexie und sogar den Tod verursachen können — eine toxische und von der des Tuberculin verschiedene Wirkung besitzen, dass die toxischen Producte hauptsächlich dem Körper der Tuberkelbacillen, aber nicht dem Culturmedium anhaften; daher erfordere die Heilung von der Tuberculose auch die vorherige Elimination der todten Bacillen aus dem Körper.

Untersuchung der Milch auf Bacillen. Ilkewitsch (19) untersucht Milch tuberculöser Kühe in folgender Weise:

20 ccm Milch werden mit Citronensäure versetzt, wodurch das Casein gefällt wird. Nach Abfiltriren des Serums wird der Rückstand in mit phosphorsaurem Natron gesättigtem Wasser gelöst, darauf mit Aether behandelt, in ein breites Schälchen gegossen, das gelöste Fett abstehen lassen und darauf abgegossen. Darauf wird der zurückgebliebenen eiweiss- und caseinhaltigen Flüssigkeit Essigsäure zugefügt, bis die ersten Anzeichen einer beginnenden Gerinnung eintreten. Dann wird die Flüssigkeit in eine Centrifuge gebracht und 3/4 Stunden lang centrifugirt und zwar in einem kupfernen Röhrchen, in das nachher eine Metallkugel bis auf 3 mm vom Boden hineingesenkt wird. Die über der Kugel gelegene Flüssigkeit wird abgegossen und der Rückstand, auf Objectträger gebracht, nach der Zell'schen Methode gefärbt und auf Bacillen untersucht. Impfungen an Meerschweinchen und Kaninchen hält J. für unsicher, da einige Thiere immun seien, andere vorher oder nachher inficirt werden könnten.

Infectiosität des Blutes und der Muskeln. Mc'Fadyan (11) stellte, um einen experimentellen Beitrag zur Lösung der Frage von der Infectiosität des Blutes und der Muskeln tuberculöser Thiere zu liefern, unter strengstem Ausschluss accidenteller Infection folgende Versuche an:

5 Kaninchen wurden mit 5—7 ccm defibrinirten Blutes von Kühen mit ausgebreiteter Tuberculose intraabdominal geimpft. — Eine sehr bacillenreiche, milchige Aufschwemmung käsig-eitriger tuberculöser Massen aus der Milz eines Pferdes wurde zu je 5 ccm 3 Pferden in die Drosselader gespritzt und 24, 29 und 48 Stunden später je 2 Meerschweinchen 5 ccm defibrinirten Blutes von je einem dieser Pferde in die Bauchhöhle beigebracht. Keins dieser 11 Thiere erkrankte an der Tuberculose. Enorme Mengen von Tuberkelbacillen wurden 3 Pferden in die Drosselvene injicirt, die Thiere nach 10, 16 und 22 Tagen getödtet (ausgeblutet?), unter Beobachtung strengster Realisation Muskelsaft aus Brustmuskeln gepresst und zu 3, 4, meistens aber 5 ccm je 2 Meerschweinchen in die Bauchhöhle gespritzt, worauf keine Erkrankung erfolgte. F. sieht die in der Literatur bekannten einschlägigen Fälle mit positivem Ergebnisse, welche Butel benutzt hat, um zu beweisen, dass alle Theile tuberculöser Schlachtthiere durch Vermittelung des Blutes oft inficirt und daher diese Thiere gänzlich vom Consum auszuschliessen seien, in der Mehrzahl als unzuverlässig an und spricht die Meinung aus, dass das Blut weder häufig, noch lange Träger der Bacillen im Körper sei und dass daher Butel's Forderung ganz ungerechtfertigt erscheine.

Infectiosität des Fleisches. Galtier (15) prüfte neuerdings die Gefährlichkeit des Fleisches von Thieren mit generalisirter Tuberculose durch Verfütterung desselben an Kälber und Ferkel. Keins der Versuchsthiere erkrankte, während die subcutane Injection des Muskelsaftes bei 14 Kaninchen 2 Mal Tuberculose erzeugte.

Bekämpfung. Der Langsdorf'sche Artikel (24) über die Maassnahmen zur Bekämpfung der Tuberculose ist höchst beachtenswerth, aber zum Auszuge nicht geeignet.

Dégive (9) hält einen 30 Seiten langen Vortrag über die Tuberculose, betrachtet im Lichte der Veterinärpolizei und der Nahrungsmittel-Hygiene, und kommt dabei zu folgenden Schlüssen:

1) Die Tuberculose des Rindes ist denjenigen ansteckenden Krankheiten zuzuzählen, welche unter sanitätspolizeilicher Aufsicht stehen;

2) die mit Tuberculose behafteten Thiere sind zu tödten;

3) von jedem Einhufer und jedem Rinde, gleichviel aus welchem Grunde sie gestorben oder getödtet worden sind, ist eine ausführliche Section (bez. Beschau) auszuführen;

4) das von tuberculösen Thieren stammende Fleisch ist vom Verbrauch auszuschliessen, unabhängig von der Grösse der tuberculösen Processe, der Beschaffenheit und dem Aussehen des Fleisches; nur in gewissen Fällen könnte man den Verkauf des Fleisches, nachdem es in kleinen Stücken genügend gekocht ist, gestatten;

5) den Besitzern derjenigen tuberculösen Thiere, welche auf Anordnung der Polizei getödtet oder in einem Schlachthofe geschlachtet worden sind (sacrifiés pour la boucherie) ist eine Entschädigung zu gewähren;

6) es würde sowohl vom landwirthschaftlichen, als hygienischen Gesichtspunkte aus von grösstem Nutzen sein, eine allgemeine Zwangsversicherung des gesammten Rindviehs einzuführen;

7) es ist zu untersagen, die Milch von tuberculösen Kühen als menschliches Nahrungsmittel zu benutzen;

8) die in grossen Städten aufgestellten Milchkühe müssen einer speciellen Ueberwachung unterworfen werden.

Fötale Tuberculose. Bayersdörfer (3) beschreibt einen Fall von fötaler Tuberculose bei einem 14 Tage alt geschlachteten Kalbe.

Die Leber war von zahlreichen hirsekorn- bis erbsengrossen frischen tuberculösen Herden durchsetzt, desgleichen Bronchial- und portale Lymphdrüsen mit stecknadelkopfgrossen frischen „eitrigen" Knötchen, sämmtliche Mesenterialdrüsen stark geschwellt. Da tuberculöse Veränderungen macroscopisch erst 4—6 Wochen nach erfolgter Infection nachweisbar seien, so schliesst Verf., dass bei der vorliegenden Entwicklung der Processe unbedingt eine intrauterine Infection stattgefunden haben müsse. (Es fehlt jeder Beweis für die tuberculöse Natur der Knötchen, die „eitrige" Beschaffenheit derselben in den Bronchial- und Portaldrüsen spricht direct gegen dieselbe. D. Ref.)

Casuistik. Pferd. Siedamgrotzky (36) beobachtete bei zwei Pferden Tuberculose.

a) Das eine Pferd, ein 7 Jahre alter Wallach, hatte seit 4 Wochen schlechte Futteraufnahme und auffällige Abmagerung gezeigt. Bei der Aufnahme zeigte Patient schlechten Ernährungszustand, Anämie der Schleimhäute, glattes Haar, 38,4° T., 38 Pulse, 28 etwas angestrengte Athemzüge, matten Husten. Die Futteraufnahme war gut. Die Percussion ergab übervollen Ton in den oberen Theilen, leicht gedämpften in den unteren Theilen, die Auscultation überall verschärftes Vericulärathmen. Kein Nasenausfluss, auch nicht nach der Bewegung. Harn alcalisch, spec. Gewicht 1,028, kein Eiweiss. Koth normal. Bei der Bewegung starkes Ansteigen der Zahl der Athemzüge (in 15 Minuten auf 78) und Erschwerung derselben. Blutuntersuchung ohne Ergebniss. Untersuchung auf Tuberkelbacillen mangels Ausflusses unausführbar. Es wurde chronischer Bronchialcatarrh und beginnendes Emphysem angenommen. Behandlung: Arsenik und Expectorantien, später intratracheale Injection von Lugol'scher Lösung.

Der Zustand änderte sich im Laufe der nächsten Wochen nicht, jedoch nahm die Abmagerung auffällig zu. Einige Tage stieg die Temperatur auf 39,5 und 39,9, fiel jedoch wieder. Nach ca. 4 Wochen vergeblicher Behandlung zeigte das Pferd einige Tage 40,4° T., 56 Pulse, 30 erschwerte Athemzüge. In Folge hochgradiger Schwäche fiel es um und konnte nicht wieder auf die Beine gebracht werden. Section: Tuberculose der Mediastinal-, Bronchial- und Mesenterialdrüsen und tuberculöse Bronchopneumonie der Hinterlappen.

b) Ein 9 Jahre alter, frisch importirter belgischer Wallach wurde ursprünglich mehrfach zur Untersuchung auf Dämpfigkeit zugeführt. Hierbei konnten jedoch nur neben auffälliger Abmagerung die Erscheinungen eines chronischen Bronchialcatarrhes festgestellt werden. Wegen Zunahme der Abmagerung wurde das Pferd schliesslich in das Spital eingestellt. Das Thier war fieberlos, zeigte noch mässige Erscheinungen eines Bronchialcatarrhes, rege Fresslust, aber auffällige Abmagerung, Anämie der Schleimhäute. Harn normal. Die Blutuntersuchung ergab keine Abweichung. Mehrfache Untersuchungen des zeitweilig auftretenden, schleimig eitrigen Nasenausflusses liessen keine Tuberkelbacillen nachweisen.

Dem Verdachte auf Tuberculose nachgehend, wurde eine Einspritzung von 0,3 Tuberculin vorgenommen. In Folge derselben stieg die Temperatur, welche bei der Einspritzung auf 38,7 stand, nach 7 Stunden auf 39,7, nach 8 Stunden auf 40,5 und erreichte mit der 13. Stunde p. i. ihr Maximum von 41,2. Auf der Höhe der Temperaturcurve wurde die Futteraufnahme verweigert. Die Temperatur hielt sich in den folgenden 5 Stunden über 41,0, darauf blieb sie 12 Stunden über 40,0, 26 Stunden über 39,0° und war am dritten Tage nach der Einspritzung wieder auf die Höhe von 38,7 zurückgekehrt.

Diese starke und durch zwei Tage andauernde Reaction machte das Vorhandensein von Tuberculose sehr wahrscheinlich. Das Pferd starb nach 14 Tagen an Entkräftung. Sectionsbefund: Tuberculöse Hyperplasie der Milz- und Leberlymphdrüsen, knotige tuberculöse Hyperplasie des serösen Ueberzuges der Milz und Leber (Tuberculosebacillen nachgewiesen); rechtsseitige catarrhalische Pneumonie mit Cavernenbildung, fast totale Verknöcherung des rechten Vorhofes des Herzens, hochgradige fettige Degeneration des Herzmuskels, der Leber und der Nieren.

M'Fadyean (12) hat im Laufe der letzten 5 Jahre eine grosse Anzahl von Tuberculosefällen beim Pferde kennen gelernt.

13 davon sind in den 4 ersten Jahrgängen seiner Zeitschrift bereits vereinzelt veröffentlicht worden. Die Mittheilung der übrigen soll jetzt im Zusammenhange erfolgen. Im Anschluss an diese ist eine Darstellung des feineren Baues der tuberculösen Veränderungen beim Pferde und eine zusammenfassende Uebersicht seiner gesammten Erfahrungen über diesen Gegenstand geplant. Der 5. Jahrgang des Journ. of comp. pathol. and therap. enthält 12 weitere Fälle, der Rest dürfte im 6. Bande zu erwarten sein. Eine Inhaltsangabe verschieben wir bis zu dem Zeitpunkte, wo das Ganze erschienen sein wird.

Wolstenholme und Kelynack (45). Ein 18jähriges Pferd kränkelte im letzten Jahre und starb. Die Autopsie ergab folgende tuberculöse Veränderungen:

Lungen fast vollständig von fester Consistenz und durchsetzt mit Miliartuberkeln. Thoracale und bronchiale Lymphdrüsen stark vergrössert und käsig verändert. Milz enorm gross, mit vielen lymphosarcomatösen Geschwülsten von der Grösse eines Kindskopfes bis zu der einer Haselnuss herab. Mesenteriale Lymphdrüsen, wie die der Brust. In allen Veränderungen tuberculöse Einrichtung und Tuberkelbacillen. Infection nicht zu ermitteln. Aufnahme der Bacterien durch den Verdauungsapparat.

Lucet (27) beschreibt einen Fall von allgemeiner Tuberculose beim Pferde, welcher ganz ähnliche Veränderungen darbot, wie beim Rinde. Die Feststellung des Vorhandenseins des Tuberkelbacillus bestätigte die Diagnose.

Hund. Cadiot (5) berichtet, dass er weitere acht Fälle von Tuberculose beim Hunde, darunter einige Fälle mit genereller Tuberculose, beobachtet habe. Die zwei interessantesten Fälle schildert er ausführlich. Bei dem einen hatte er die intra vitam gestellte Diagnose dadurch bestätigt, dass er zwei Meerschweinchen 1 ccm der Bauchhöhlenflüssigkeit intraperitoneal einimpfte und Impftuberculose erzeugte.

Liénaux (26) beschreibt ausführlich einen Fall von miliarer Tuberculose bei einem Hunde, bei dem er auf Grund der Krankheitssymptome und auf Grund der Thatsache, dass in dem betreffenden Hause zur selben Zeit eine Person an Tuberculose gestorben war, die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Tuberculose gestellt hatte. Die Section ergab: allgemeine miliare Tuberculose.

Der von Stockman (38) beschriebene Fall von Tuberculose beim Hunde hat den ziemlich seltenen Vorzug einer durchaus sachgemässen, besonders klinischen Behandlung.

Die Entstehung der Krankheit wurde durch Erkältung begünstigt, die Ansteckung blieb unerklärt. Die Dauer mag 1½ Jahre betragen haben. Tuberculös erkrankt waren nur die Lungen. Nach Entleerung pleuritischen Exsudats aus dem linken Brustfellsacke starb das hectische Thierchen plötzlich. Die Untersuchung nach dem Tode ergab: zellig-seröse Pleuritis mit starker Injection der pleuralen Gefässe. Lungen theils comprimirt; linke Lunge zum grösseren Theil in einen mit Gas und käsigen Massen erfüllten Sack umgewandelt; rechte Lunge an der dorsalen Wand angewachsen, an der Pulmonalpleura einige gelbe Flecke. Im pleuritischen Exsudat reichlich, im Käse der Cavernen etc. sehr viele Tuberkelbacillen. Die Krankheit kann also bei Lebzeiten leicht durch den Nachweis der Bacillen in dem durch Thoracocenthese zu erlangenden Exsudat nachgewiesen werden.

Ziege. Edgar (10) beobachtete einen Fall von Tuberculose bei einer 5jährigen Ziege.

14 Tage, nachdem die Krankheit offenbar wurde, war das Thier bereits sehr kraftlos, mager und elend, weshalb es getödtet wurde. Die ganze Lunge war mit kleinen, graugelben Knötchen durchsetzt. Die Pleura war frei von Veränderungen. Die bronchialen Lymphdrüsen waren enorm vergrössert und hart. Mc'Fadyean fand in der Lymphdrüse Tuberkelbacillen. Die Lunge enthielt nur tuberculöse Abweichungen. Die kleinen Knoten waren typische Tuberkel mit Riesenzellen. Verkäsung und Bacillen.

Ratte. Weber (44) untersuchte in Pennsylvanien mehr als tausend Ratten und berichtet über den pathologischen Befund. Merkwürdig sind seine Mittheilungen über die Tuberculose (Lungen, Darm, Leber) der Ratte.

Panther. Koiranski (23) wurde zu einem Menageriebesitzer geholt, bei welchem zwei Löwen und ein Panther gefallen waren. Die Löwen fieberten, hatten unrelmässigen Appetit, waren matt, zeigten Muskelzuckungen. Der Panther war 5 Jahre vorher erkrankt gewesen und hatte die ganze Zeit guten Appetit gehabt. Bei der Section fand K. Geschwüre auf der Magenschleimhaut, Knötchen in der Submucosa des Darmes. Die linke Lunge, fast vollständig zerstört, besteht aus Ueberresten von Cavernen, verwachsen mit der Brustwandung. In der rechten Lunge Cavernen, käsige und eitrige Herde, dieselben ebenfalls mit der Costalpleura durch Bindegewebswucherungen verwachsen, auf der Pleura maulbeerförmige Wucherungen. Die Lymphdrüsen des Kehlganges geschwellt, vergrössert. K. ist der Meinung, dass die Thiere durch tuberculöses Fleisch oder Milch von tuberculösen Kühen inficirt worden und dass der Panther, welcher bereits vor 5 Jahren krank gewesen, schon damals inficirt worden und nachher die Löwen, die in demselben Käfige mit ihm gehalten wurden, inficirt habe.

Affen und Vögel. Campbell, H. J. M. D. (6) fand bei den in einem zoologischen Garten gefallenen und von ihm obducirten Thieren besonders häufig die Tuberculose als Todesursache.

Von 38 Affen waren 20 mit Veränderungen tuberculöser Natur behaftet. Aus der Zusammenstellung dieser 20 Befunde geht hervor, dass die käsige Pneumonie am gewöhnlichsten, Höhlenbildung selten; dass die Spitzen der Lungen eigenthümlicher Weise meist frei oder doch weniger betroffen sind, als andere Theile; dass ferner die Lungen ganz selten allein erkrankt, vielmehr meist auch die Lymphdrüsen käsig verändert sind und ebenfalls Leber und Milz tuberculöse Veränderungen tragen. Das Peritoneum dagegen wurde in der grössten Anzahl der Fälle frei befunden.

Abgesehen von den Affen fanden sich tuberculöse Veränderungen besonders häufig bei Vögeln. Verf. stellte solche fest bei zwei Fasanen, drei Enten, einer Taube, einem Papagei, einer Eule, einer Lerche, einem Finken, einem Adler, einem Seeraben etc. Am häufigsten war Leber und Milz Sitz der Erkrankung in Form der miliaren Tuberculose, häufig waren auch Miliartuberculose des Peritoneum und Gelenkaffectionen zu beobachten, selten war die Lunge betroffen und einmal fand sich an Stelle der Hoden ein käsiges Material, in dem von der Structur der Hoden keine Spur mehr nachzuweisen war.

Beziehungen der menschlichen Tuberculose zu der der Vögel. Dass die Tuberculose der Vögel von derjenigen des Menschen ätiologisch verschieden sei, haben Koch und Rivolta früher schon betont. Straus und Gamaleïa (39) machten neuerdings Untersuchungen zur Prüfung dieser Frage, indem sie auf glycerinhaltigen (Blutserum, Agar-Agar etc.) Nährböden beide Formen züchteten und das Wachsthum sowie die Wirkung beider Bacterien auf Imphthiere mit einander verglichen. Diese Untersuchungen führten zu folgenden Resultaten:

Während die Koch'schen Tuberkelbacillen bei 43° C. nicht mehr gedeihen, ist das Wachsthum der Culturen der Geflügeltuberculose ein sehr üppiges, die Colonien selbst sind überhaupt feuchter und mehr gefaltet. Hühner zeigten sich nicht empfänglich für menschliche, dagegen sehr empfänglich für die Geflügeltuberculose. Die Impfung mit den Bacterien der Geflügeltuberculose tödtet Kaninchen und Meerschweinchen, ohne dass die Organe tuberculöse Veränderungen aufweisen, was bei den Bacterien der menschlichen Tuberculose bekanntlich nicht der Fall ist. Hunde zeigten sich sehr empfänglich für die menschliche, unempfänglich für die Geflügeltuberculose.

Tuberculinum Kochii.

1) Arloing, Rodet et Courmont, Etude sur les propriétés attribuées à la tuberculine de M. Koch. Lyon. Journ. p. 193. — 2) Bang, B., Ueber Tuberculininjectionen, ein Vortrag ref. in Maaneskr. f. Dyrl. 4. Bd. p. 246—251. — 3) Bergstrand, A., Beitrag zur Frage über die Bedeutung des Tuberculins als Diagnosticum. Tidskr. f. Veter. Med. och Husdjurssk. p. 114—124. — 4) Cadiot, Tuberculine. Recueil. p. 643. — 5) Degive, Le diagnostic de la tuberculose par les injections hypodermiques de la tuberculine. Journal de méd. vét. 7. Heft. — 6) Diem, Versuche mit Tuberculin bei Hühnertuberculose. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. 11. Hft. — 7) Dixon and Zuill, Reaction of the amido group upon the wasting animal. Philadelphia. The amer. med. press. comp. 1891. — 8) Eber, Zusammenstellung der mit Tuberculin bei Rindern zu diagnostischen Zwecken angestellten Impfversuche. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. XVIII. 321. — 9) Fenner, Versuche mit Tuberculin bei Rindern in der Landpraxis. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. 6. Hft. — 10) Haan, Roger und Bertrand, Versuche über die Wirkung des Koch'schen Tuberculins. Lyon. Jour. p. 336. — 11) Helman, Ueber Eigenschaften des Tuberculins, das aus auf Kartoffeln cultivirten Tuberkelbacillen gewonnen. Archiv f. biolog. Wissenschaften. — 12) Hoffmann und Lüpke, Versuche mit Tuberculininjectionen. Repertor. d. Thierheilk. 11. u. 12 H. S. 321. (Eine ganz gleichmässig sichere Wirkung des Tuber-

culins konnte H. und L. nicht feststellen. Dass aber das Mittel von einigem Werthe für die Diagnose ist, wird gerne zugegeben.) — 13) Hoppe-Seyler, G., Ueber die Einwirkung des Tuberculins auf die Gallenfarbstoffbildung (aus der medicinischen Klinik des Herrn Prof. Quincke in Kiel). Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 128. Heft 1. S. 43—45. — 14) Jensen, C. O., Das Tuberculin als diagnostisches Mittel. Maanedskr. f. Dyrl. 4. Bd. p. 1—12. 253—255. — 15) van Leeuwen, A., Eenige proeven mit Koch's middel tegen tuberculose. Holl. Zeitschr. 1891. Bd. 18. p. 194. — 16) Lindqvist, C. A., Das Tuberculin als diagnostisches Mittel bei der Tuberculose der Hausthiere. Tidskr. f. Veter.-Med. och Husdjurssk. p. 4—13. — 17) Derselbe, Weitere Versuche über das Tuberculin als diagnostisches Mittel. Tidskr. f. Veter.-Med. och Husdjurssk. p. 155—163. — 18) Malkmus, Versuche mit Tuberculin bei Rindern. Monatsh. f. Thierh. III. Bd. 4. Hft. — 19) Noack, Ueber Tuberculinimpfungen bei Rindern. Sächs. Ber. S. 82. — 20) Römer, Fr., Tuberculinreaction durch Bacterienextracte. Wiener klin. Wochenschr. 1891. No. 14. — 21) Schindelka, Zur Casuistik der Injectionen mit Koch'schem Tuberculin bei Rindern. Oesterr. Zeitschr. f. w. Veterinärk. 4. B. 3. H. S. 166. — 22) Schütz und Lydtin, Ergebnisse der Versuche mit Tuberculin an Rindvieh. Arbeiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes VIII. S. 2—87. — 23) Siedamgrotzky, Tuberculinimpfungen grösserer Rinderbestände. Sächs. Bericht S. 228. — 24) Steuert, Ueber die Wirkungen der Tuberculininjectionen bei Rindertuberculose. Bair. Wochenschr. S. 248. — 25) Viseur, Die Einspritzung von Koch'schem Tuberculin als Mittel zur frühen Erkennung der Tuberculose beim Rinde. Lyon. Journ. p. 343. — 26) Yamagiva, K., Dr. med., Versuchsresultate über die Wirkung des Tuberculins auf die Impftuberculose des Meerschweinchens und Kaninchens (aus dem Pathologischen Institut zu Berlin). Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 129. Heft 2. S. 337—380. — 27) Diagnostic de la tuberculose bovine par l'injection hypodermique de la lymphe de Koch. Compte rendu des expériences faites à l'Ecole de médicine vétérinaire de l'Etat; rapport à M. le Ministre de l'agriculture, de l'industrie et des travaux publics. — 28) Impfungen mit Tuberculium Kochii. Aus den Jahresberichten der bair. Thierärzte pro 1891. Bair. Wochenschr. S. 327. (In einem Fall reagirte ein Rind mit Niereneyste auf Tuberculin, in einem andern starb eine mit Darmtuberculose behaftete Kuh 36 Stunden nach der Injection, nachdem 18 Stunden nach der Application des Tuberculins statt einer Temperatursteigerung eine Temperaturabnahme eingetreten war. Fr.) — 29) Koch's Tuberculin. Report of the Tuberculosis Commission of the Veterinary Department, University of Pensylvania. Amer. Vet. Rev. 1891. XV. p. 431.

Ueber folgende diagnostische Impfungen mit Tuberculin bei Rindern liegen Berichte vor, deren Details im Original nachzulesen sind. Als Reaction werden im Nachfolgenden im Allgemeinen nur Temperatursteigerungen über 0,5° C. angenommen (s. den tabell. Bericht v. J. 1891, S. 49 dieses Jahresberichts).

Berichterstatter, Quellenangabe.	Zahl der geimpften Kühe und Kälber.	Hiervon reagirten durch Temperatursteigerung.	Tuberculin-Dosis.	Durch die folgende Section		Ergebnisse der Section bei Thieren				Die Diagn. „Tuberculose" wurde nur am lebenden Thiere gestellt.	Bemerkungen.
						mit Reactionsfieber.		ohne Reactionsfieber.			
				nicht controlirt bei	controlirt bei	Tuberculös.	Nicht tuberculös.	Tuberculös.	Nicht tuberculös.		
Kiekhöfer (Berl. th. Wchschr. S. 15)	7	5	0,1—0,2	2	5[1])	4	1[1])	—	—	2	Ziffernmässige Angaben fehlen; nur ist als wesentl. hervorzuheben, dass b. einer an Pericarditis traumat. leidenden, bei d. Sect. nicht sicher als nicht tuberculös erk. Kuh ebenf. Temper.-Steiger. nach Tuberkulininj. beob. word. sein soll. Es geht aus d. Ang. nicht hervor, wie sich die Temp. b. den 12 nicht geschlacht. Rindern nach d. Impfung verhalten hat.
Colberg (ebendas. S. 16)	9	6	0,15—0,3	—	9	5	1[2])	—	3	—	
Jungers und Schmidtke (ebendas. S. 17)	7	3	0,3—0,5	—	7	3		—	—	—	
Krichels - Düren (ebendas. S. 17)	14	4	0,15—0,3	—	14	4	—	—	—	—	
Delvos - Gladbach (ebendas. S. 18)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Buch-Lüben (ebendas. S. 18)	2	1	0,3	—	2	1	—	—	1	—	
Schumann - Greiz (ebendas. S. 136)	17	?	0,4—0,5	12	5	5	—	—	—	—	
Schindelka (ebendas. S. 197)	1	1	0,3	—	1	1	—	—	—	1	
Kunke (ebendas. No. 25)	20	13	0,25—0,5	9	11	8	—	—	3	—	
Glusert (ebendas. S. 292)	8	1	0,33	2	1	1	—	—	—	—	

[1]) Auf dem Berliner Schlachthof geschlachtet, angeblich nicht tuberculös. — [2]) Alter Echinococcus in der Lunge, biliöse Hepatitis in Folge Distomatose.

In Berlin und Mannheim wurden eine grössere Anzahl von Versuchen zur Prüfung des Tuberculin (22) als diagnostisches Hülfsmittel bei der Tuberculose des Rindviehs angestellt. Schütz, Röckl und Lytin berichten in ausführlicher Weise über die Ergebnisse dieser Versuche.

Unter den Versuchsthieren, deren Zahl 133 betrug, befanden sich 2 Thiere, die an Actinomycose litten und 1 Thier, welches schon vor Beginn des Versuchs eine Mastdarmtemperatur von 41,1° C. zeigte und sich bei der Section nicht als tuberculös zeigte. Diese 3 Thiere werden bei der Betrachtung des Schlussergebnisses unbeachtet gelassen.

Das Ergebniss war folgendes. Von den 64 in Berlin geimpften Thieren haben 51 reagirt; von diesen waren 42 tuberculös und 9 nicht; 13 Thiere reagirten auf die Einspritzungen nicht, von ihnen waren 4 tuberculös und 9 nicht; sonach waren von den reagirenden Thieren 82.4 pCt. und von den nicht reagirenden 30,8 pCt. tuberculös resp. 69,2 pCt. war nicht tuberculös. Zieht man nun diejenigen Thiere, bei welchen sämmtliche Eingeweide mit den Lymphdrüsen regelmässig zur Untersuchung gelangten, in Betracht, so sind die Voraussetzungen bei 88,8 pCt. reagirenden und 50,0 pCt. nicht reagirenden Thieren eingetroffen.

Erwägt man indess, dass die 4 tuberculös befundenen Thiere, welche auf die Anwendung von Tuberculin nicht reagirten, schon vor der Einspritzung eine krankhaft erhöhte Körperwärme gezeigt hatten, nämlich von der II. Versuchsreihe No. 38 40,4°, No. 39 39,3°, von der III. Versuchsreihe No. 1 und 8 je 39,5° und deshalb für den Versuch ungeeignet waren, dass auch das erwähnte Stück No. 39 nur 0.4 ccm Tuberculin erhielt, so ist speciell bei den nicht reagirenden Thieren ein Ausfall in der Tuberculinwirkung nicht zu verzeichnen.

Bei etwa 3/4 der Fälle, in welchen tuberculöse Thiere reagirten, ist eine Temperatursteigerung um ein Grad und darüber, und als höchster Stand der Körperwärme 40° und darüber eingetreten.

Für die Versuche in Kalsruhe und Mannheim gestaltet das Verhältniss sich wie folgt: Es reagirten 29 Thiere, von diesen waren 25 tuberculös und 4 nicht; von den 40 nicht reagirenden Thieren war 1 tuberculös und 39 nicht.

Es haben sich somit von den reagirenden Thieren 86,2 pCt. als tuberculös, und von den nicht reagirenden 97,5 pCt. als nicht tuberculös erwiesen.

Das Tuberculin hat sich in den betreffenden Fällen nicht allein bei den der Tuberculose mehr oder minder verdächtigen, sondern auch bei solchen Thieren als diagnostisches Mittel brauchbar erwiesen, welche dem äusseren Anscheine nach als vollkommen gesund gelten mussten.

Es hat sich ferner als besonders feines Reagens bei Thieren gezeigt, welche nur mit vereinzelten Tuberkeln behaftet waren, die bei der gewöhnlichen Art der Untersuchung von Schlachtthieren häufig übersehen werden. Zur Feststellung der tuberculösen Natur an den bei der Section gefundenen krankhaften Zuständen reichte die anatomische Untersuchung allein meist nicht aus. Hierzu war vielmehr der microscopische Nachweis von Tuberkelbacillen und bei einer Anzahl von Fällen selbst der Thierversuch erforderlich.

Als Dosis haben sich 0,5 ccm Tuberculin ausreichend und zweckmässig erwiesen.

Bei kleineren Dosen ist die Reaction im Allgemeinen eine geringere gewesen, ingleichen bei einer 2. Einspritzung, welche eine Woche nach der ersten erfolgte.

Ein bemerkenswerther Einfluss des Alters, Geschlechts oder Körpergewichts auf die Höhe der Reaction hat sich bei den Versuchen nicht ergeben.

Eine Schädigung der Thiere durch Tuberculin ist bei ein- oder zweimaliger Anwendung von 0,5 ccm, und wenn die 2. Einspritzung eine Woche nach der ersten erfolgte, nicht eingetreten. Dagegen hat infolge der häufigen Beunruhigung der Thiere während der Versuchstage, ferner durch das Fieber und die verringerte Futteraufnahme während der Reactionsstunden ein Ausfall in der Milchmenge stattgefunden. Die Steigerung der Körperwärme erreichte am häufigsten ihren höchsten Stand etwa 15 Stunden nach der Einspritzung, wenn diese am Abend vorgenommen wurde, weniger häufig nach 14 und 16, noch seltener nach 11 bis 13 Stunden.

Von nicht tuberculösen Thieren haben solche, welche mit Lungengeschwür, Abscessen in der Leber, verkästen Echinococcen, Euterentzündung und Actinomycose, ferner solche, welche mit Schwellung von Darmdrüsen und Lungenemphysem behaftet waren, auf die Einspritzung von Tuberculin reagirt.

Am sichersten gestattet die eintretende Reaction einen Rückschluss auf das Vorhandensein von Tuberkeln, wenn die Steigerung der Körperwärme mindestens 1°, und die höchste Temperatur mindestens 40° beträgt. Thiere, welche an sich schon hohe Körperwärme haben, sind für die Anwendung des Tuberculins wenig, solche mit 39,5° und darüber überhaupt nicht geeignet.

Siedamgrotzky (23) berichtete in kritischer Weise und an der Hand der aufgestellten Temperaturtabellen über Tuberculinimpfungen, welche in grossem Maassstabe an Rinderbeständen zum Theil unter seiner Leitung, zum Theil unter der des Bezirksthierarzts Walther vorgenommen wurden. Die Versuche umfassen 8 Bestände mit insgesammt 259 Rindern. Von diesen reagirten 209 mit Temperatursteigerungen über 40 Grad C., 17 mit 39,5—40 Grad, 37 mit solchen unter 39,5 Grad. Legt man die voraufgegangene Durchschnittstemperatur zu Grunde, so betrug die Steigerung bei 197 Rindern mindestens 1,5 Grad, bei 8 zwischen 1 bis 1,5 Grad, bei 54 weniger als 1 Grad C. Nach den bisherigen Erfahrungen über Tuberculoseimpfungen wären demnach 205 gleich 79 pCt. bez. 197 gleich 76 pCt. als höchst wahrscheinlich tuberculös, 17 gleich 7 pCt., 8 gleich 3 pCt. als verdächtig und 37 gleich 14 pCt. bez. 54 gleich 21 pCt. als wahrscheinlich tuberculosefrei zu erachten gewesen. Ueber den eigentlichen diagnostischen Werth des Tuberculins können diese Massenversuche zunächst eine Unterlage nicht bieten, da die Controle aller Fälle durch die Schlachtung nicht zu erweisen ist. Die Ergebnisse der bisher vorgenommenen 14 Schlachtungen

bestätigen jedoch den erprobten diagnostischen Werth des Tuberculins. Auch hierbei hat man die Erfahrung gemacht, dass sich leider aus der Höhe der Reaction ein Schluss auf die Erheblichkeit der Tuberculose nicht machen lässt. Bezüglich der Häufigkeit der Messungen bei Massenversuchen für die Praxis möchte zu fordern sein, dass wenigstens 2 Messungen, die eine 6 Stunden und die andere unmittelbar vor der Injection erfolgt. Nach letzterer werden meist dreistündliche Messungen von der 9. bis 18. Stunde genügen. Die von S. aus diesen Versuchen gezogenen beachtenswerthen Schlüsse bezüglich der Verwerthbarkeit der Tuberculinimpfung für grössere Bestände sowie deren practischen Nutzen für die Viehzucht verdienen im Original nachgelesen zu werden.

Steuert (24) kommt auf Grund von 14 Versuchen mit Tuberculin bei Rindern zu dem Resultate, dass in sehr vielen Fällen mit Tuberculin sich eine Frühdiagnose bei tuberculösen Thieren stellen lässt und dass in manchen Fällen überhaupt nur durch die Tuberculin-Injection sich die Diagnose und Differentialdiagnose ermöglicht. Die Kosten einer Injection (0,2—0,5 Tuberculin) betragen 1 Mark 40 Pf. bis 3 Mark 50 Pf. St. macht darauf aufmerksam, dass Tuberculin-Einspritzungen nicht immer ganz gefahrlos sind; bei Darmtuberculose kann der Tod in Folge einer Darmruptur, bei Gehirntuberculose in Folge einer Gehirnlähmung eintreten. Auch bei ausgebreiteter Miliartuberculose der Lunge ist ein tödtlicher Ausgang in Folge von Lungenödem denkbar. Auf diese Eventualitäten sind daher die Besitzer aufmerksam zu machen. St. räth endlich, die Tuberculin-Injectionen nicht am Abend, sondern in der Morgenstunde vorzunehmen, damit die Thiere von den Besitzern beobachtet werden können, bis das Höhestadium der Reaction, welches immer nach 10—14 Stunden eintritt, worüber ist.

Von Noack (19) wurden geimpft im Ganzen 11 Rinder mit 0,35—0,5 Tuberculin.

In 3 Fällen, wo ausser Husten Erscheinungen nicht vorhanden waren, blieb die Reaction aus, trat aber bei allen übrigen, meist in höherem Grade verdächtigen Thieren ein, und zwar nach $2^1/_2$ (zweimal), 7, 8, $13^1/_2$ und 14 (zweimal) Stunden. Von diesen 8 Thieren sind 4 geschlachtet worden. 3 wurden mit Tuberculose und Lungenseuche zugleich behaftet befunden, doch war die Ausbreitung der letzteren in einem Falle eine nur minimale; ein Thier hatte einen gänseeigrossen Lungensequester, war aber frei von Tuberculose. Bemerkenswerth ist, dass bei diesen 4 Thieren die Fieberreaction relativ zeitig auftrat, nämlich nach $2^1/_2$, $4^1/_2$, 7 und nur einmal erst nach $13^1/_2$ Stunden. Letzteres war die fast ganz lungenseuchefreie Kuh. Obwohl es hiernach scheinen könnte, als ob Tuberculin auch zur Diagnose der Lungenseuche Anwendung finden könnte, so ist in einem anderen Falle, wo sich die Lungenseuche bereits durch Fieber documentirt hatte, die Temperaturerhöhung ausgeblieben.

In zwei Fällen wurde einige Stunden vor der Anwendung des Tuberculins Pilocarpin (0,3) injicirt. Die Wirkung desselben stimmt mit derjenigen des Tuberculins und den sonstigen Symptomen überein. Eine Kuh, welche nur Husten zeigte, reagirte weder auf das eine noch auf das andere, die andere hingegen, welche schon ohnehin mässige Athmungsbeschleunigung, rauhes Vesiculärathmen, dumpfen Husten etc. zeigte, bekam nach Pilocarpin starke Athembeschleunigung, starkes Pressen und wurde sehr unruhig, nach der Tuberculin-Injection stieg die Temperatur bis auf 41,5 Grad C.

Malkmus (18) stellte Injectionsversuche mit Tuberculinum Kochii an 12 Rindern an; von diesen waren, wie die Obduction ergab, 8 gesund; bei diesen ist in keinem Falle die Temperatur über die gemeinhin angenommene Fiebergrenze gestiegen, auch nicht in den Fällen, wo 0,5 g Tuberculin zur Anwendung kam. Von den 4 tuberculösen Thieren haben 2 in sehr auffallender Weise reagirt, 2 dagegen auf die angewendeten Tuberculinmengen gar nicht; in einem dieser Fälle war das Tuberculin jedoch offenbar verdorben, in dem anderen Falle (das Thier hatte nur einen haselnussgrossen Tuberkelherd in der Lunge) glaubt M. das Ausbleiben der Reaction auf die geringe Tuberculinmenge (0,3 g) zurückführen zu müssen. Die injicirten Tuberculinmengen schwankten von 0,02—0,5 g.

Die Versuche (29) mit Tuberculin fanden an 6 Rindern statt, deren 5 sich tuberculös erwiesen, während eines tuberculosefrei war, aber an traumatischer Pericarditis und Pleuritis litt. Nur bei letzterem Versuchsthier stellte sich keine Temperaturerhöhung ein. Es hat sich übrigens ergeben, dass nach den gewöhnlichen Dosen von 0,3—0,5 g Tuberculin auch bei tuberculösen Rindern bisweilen die Reaction ausbleiben kann, dass Tuberculin eine rasche Verbreitung der Bacillen und eine Generalisation der Krankheit hervorbringt und dass nach mehrmaliger Anwendung keine Reaction mehr auftritt.

van Leeuwen (15) versuchte das Tuberculin bei 9 Stück Rindvieh. Von diesen Thieren reagirten 6 und 3 nicht. Es wurden 3 Thiere geschlachtet und von Tuberculose frei befunden: von den ersterwähnten ein zweijähriger Ochse, von den letzterwähnten eine Kuh und ein sehr junges Kalb.

Fenner (9) injicirte 6 Kühen Tuberculinum Kochii zur Sicherstellung der Diagnose; nur 3 von diesen wurden getödtet und sind infolgedessen verwendbar. Alle 3 zeigten auf eine Injection von 0,01 bis 0,02 g nach 9, 20 und 21 Stunden Steigerung der Normaltemperatur um über 1°; die Section bestätigte die daraufhin gestellte Diagnose: Tuberculose.

Im Auftrage des belgischen Ministeriums der Landwirthschaft etc. hat eine Commission, bestehend aus Degive, Dessart und Stubbe (27), Versuche über den Werth des Tuberculin. Kochii zu diagnostischen Zwecken bei 8 Rindern angestellt. Die Commission kam zu folgendem Resultate:

1. Das Tuberculin bildet ein Mittel, durch dessen Anwendung wir unter Umständen das Vorhandensein der Rindertuberculose selbst in denjenigen Fällen noch nachweisen können, in denen die anderen diagnostischen Hülfsmittel, vor allem die microscopische Untersuchung und die Impfung im Stiche gelassen haben.

2. Eine deutliche Erhöhung der Temperatur (um 2—3°), welche man innerhalb 24 Stunden nach der subcutanen Injection beobachtet, ist ein nahezu sicheres Symptom für das Vorhandensein der Tuberculose.

3. Das Fehlen der Reaction, welches man trotz der Injection bei gewissen in hohem Grade mit Tuberculose behafteten (animaux atteints de tuberculose au dernier degré) Thieren beobachtet, könnte man auf den Zustand der Schwäche und des Marasmus, in dem sich diese Thiere befinden, zurückführen.

Viseur (25) injicirte 3,5 einer 1proc. Lösung des Koch'schen Tuberculins bei 5 Kühen.

Bei einem dieser Thiere stieg die Temperatur nach 12 Stunden um 0,6° und bei der Section, welche 5 Wochen später stattfand, war eine ganz frische, allgemeine Tuberculose vorhanden; auch einige ältere Herde fanden sich vor. Bei einer anderen Kuh trat eine Steigerung der Körperwärme um 1,3 ein, und dieses Thier wurde sonst noch von der Injection stark angegriffen, aber bei der Section konnte keine Tuberculose aufgefunden werden. Drei Kühe zeigten keine thermische Reaction und erwiesen sich bei der Section als frei von Tuberculose.

Haan, Roger und Bertrand (10) spritzten 6 gesunden Rindern 0,03 Tuberculin, mit 99 pCt. Wasser verdünnt, und einem 7. Thier 0,06 Tuberculin ein. Die Körperwärme stieg in den 10—19 folgenden Stunden um $^{1}/_{10}$—1°. Bei der Section war keines der betreffenden Thiere tuberculös. Eine tuberculöse Kuh erhielt eine ähnliche Injection, was eine Steigerung der Körperwärme um 3° zur Folge hatte.

Schindelka (21) hat im Verlaufe des Wintersemesters zu Demonstrationszwecken an einigen Rindern Injectionen mit Koch'schem Tuberculin angestellt. Sch. bestätigt das anderwärts gewonnene Resultat, dem zu Folge das Tuberculin ein empfindliches Reagens auf Tuberculose des Rindes darstellt.

Ausserdem wird berichtet über die wohl noch nicht beobachteten Symptome einer langen Dauer der reactiven Temperatursteigerung bei einer hochträchtigen Kuh. Desgleichen stellte Sch. Contractionen des Uterus sowie Pressen und Drängen wie zur Geburt fest, Erscheinungen, welche dem Eintreten der Temperaturerhöhung um einige Stunden vorangingen und noch während der Dauer dieser wieder verschwanden. Die Geburt erfolgte übrigens in regelrechter Weise.

Eber (8) giebt eine Zusammenstellung der mit Tuberculinum Kochii bei Rindern zu diagnostischen Zwecken angestellten Impfungen und kommt zu folgenden Resultaten:

Nach der gegebenen Zusammenstellung haben die bis jetzt bei Rindern zu diagnostischen Zwecken angestellten Tuberculin-Impfungen bei einer Gesammtzahl von 443 Versuchen 375 mal (84,65 pCt.) ein im Sinne der Tuberculinwirkung positives und 68 mal (15,35 pCt.) ein im Sinne der Tuberculinwirkung negatives Ergebniss gehabt.

Berücksichtigt man hierbei noch einerseits, dass einzelnen negativ ausgefallenen Versuchen nur eine geringe Beweiskraft zuzusprechen ist, dass aber bei der im Verhältniss geringen Anzahl einwandsfreier Versuche jedes negative Ergebniss ausserordentlich schwer ins Gewicht fällt und die Verhältnisszahlen stark gegen einander verschiebt, und zieht man dann andererseits in Betracht, dass die Mehrzahl der bei der Schlachtung tuberculös gefundenen Thiere bei Lebzeiten keinerlei Symptome erkennen liessen, aus denen auf das Vorhandensein der Krankheit geschlossen werden konnte, so muss man einräumen, dass wir in dem Tuberculin ein äusserst schätzenswerthes Hülfsmittel zur Erkennung der Tuberculose intra vitam beim Rinde kennen gelernt haben. Als solches dürfte es in erster Linie für die Auswahl der zur Zucht bestimmten Thiere, sowie für die Prüfung der Milchkühe, namentlich in den Cur- und Kindermilch producirenden Milchwirthschaften, eine hervorragende Bedeutung besitzen, insbesondere auch aus dem Grunde, weil selbst im Falle eines etwa vorgekommenen diagnostischen Irrthums der sich ergebende Schaden bei der mit reagirenden Thieren immer noch möglichen anderweitigen zweckmässigen Verwerthung (Mästung und Schlachtung) nicht sehr erheblich ist.

Als Dosis dürften sich nach den vorliegenden Mittheilungen bei mittelgrossen Thieren 0,4—0,5 ccm Tuberculin, verdünnt mit der 9—10fachen Menge $^{1}/_{2}$proc. Carbolwassers, als Injectionsstelle die Seitentheile des Halses und als Injectionszeit die frühen Morgen- oder späten Abendstunden am meisten empfehlen. Die charakteristische Reaction trat meist in der 6.—18. Stunde nach der Injection ein und pflegte 3—12 Stunden, bisweilen noch länger anzuhalten. Die Messungen müssen jedoch schon in den ersten 6 Stunden 1—2stündlich, von der 6. Stunde an bis zur 18. Stunde aber einstündlich vorgenommen werden, da einzelne Beobachtungen bewiesen haben, dass das Reactionsfieber schon innerhalb der ersten 6 Stunden eintreten und ziemlich rasch wieder verschwinden kann.

Ohne Zweifel würde es ganz erheblich zur schärferen Präcisirung des Werthes der Tuberculin-Impfungen beitragen, wenn die Berichterstatter in Zukunft sich dazu verstehen wollten, die auf Grund der Temperaturcurve und der Nebenumstände vor der Schlachtung vorurtheilsfrei und bestimmt gestellte Diagnose „tuberculös" oder „nicht tuberculös" ohne Rücksicht auf das Schlachtergebniss mit zu veröffentlichen. Erst dann liesse sich mit Sicherheit ermitteln, in wie vielen Fällen das Tuberculin thatsächlich zu einer sicheren Diagnose intra vitam geführt hat. Die grosse Zahl der bereits veröffentlichten Versuche giebt ohne Frage die Möglichkeit an die Hand, Temperatursteigerungen nach erfolgter Injection mit einiger Sicherheit zu beurtheilen.

Jensen (14) sammelt und bespricht die bisher in Dänemark und im Auslande mitgetheilten Versuche mit Tuberculininjectionen beim Rind.

Im Ganzen haben von 277 tuberculösen injicirten Rindern 241 (87 pCt.) reagirt, 18 (6,50 pCt.) nicht reagirt und 18 (6,50 pCt.) sind dubiös; von 221 injicirten nicht tuberculösen Rindern reagirten 29 (13,12 pCt.), während 185 (83,71 pCt.) nicht reagirt haben und 7 (3,17 pCt.) dubiös sind. Jensen nimmt nur die Versuche mit, bei denen die Thiere getödtet sind und genaue Sectionen vorliegen. Als Reaction wird nur eine Temperatursteigerung über 40° C. gerechnet, doch sind einzelne Versuche mitgenommen, wo die Maximaltemperatur etwas niedriger war, wo aber öfters wiederholte Temperaturmessungen vor der Injection eine Normaltemperatur von niedriger als 39° C. gezeigt haben. Als dubiös werden solche Fälle bezeichnet, wo die Reaction zweifelhaft war und solche, wo ein Fieberzustand und ähnliches das Reactionsbild zerstört hat. Unter die Bezeichnung „nicht

reagirt" fallen nicht allein die Thiere, die nicht reagirt haben, sondern auch solche, deren Reaction zu gering war, um eine Diagnose darauf zu bauen.

Ferner erwähnt er Bang's Versuche mit sechs Schweinen, von denen 4 tuberculös waren und Schwarz' Injectionen an 3 Schweinen, von denen nur 1, das nicht tuberculös war, reagirte, während die anderen 2 tuberculösen nicht reagirten. Doch war — vergl. Jensen — die Dosis 0,033 ccm zu klein, indem 0,05 bis 0,1 ccm benutzt werden müssen.

Beim Pferd liegt nur 1 Versuch (von Bang) vor. Bang hat ferner einen Versuch mit einem Hunde (früher ref.) angestellt. Fröhner sagt, dass gesunde Pferde, Rinder, Schafe, Ziegen und Hunde nicht reagiren, selbst nach Injection von grossen Dosen.

Es ist also höchst wahrscheinlich, sagt Jensen, dass alle unsere Hausthiere dem Tuberculin gegenüber sich anders wie das Rind verhalten.

Jensen (14) sammelt die weiterhin in der Literatur erschienenen Mittheilungen über Tuberculininjectionen beim Rindvieh in einer Tabelle und kommt zu dem Resultat, dass aus Versuchen mit Rindvieh

tuberculös:			nicht tuberculös:		
reag.	nicht reag.	dubiös	reag.	nicht reag.	dubiös
426	22	20	42	237	11
90,8	4.9	4,3	14.5	81,7	3.8

d. i. von je 100 bezieh. tuberculösen und nicht tuberculösen Fällen.

Cadiot (4) giebt einen Bericht über die mit tuberculösen Thieren angestellten Versuche, ohne Neues zu bringen.

Degive (5) berichtet über die Diagnose der Tuberculose durch Tuberculininjectionen, ohne Neues zu bringen. Als Reaction nimmt er Steigerung der Temperatur um mindestens $1\frac{1}{2}$° an.

Yamagiva (26) stellte Untersuchungen an über die Wirkung des Tuberculins auf die Impftuberculose des Meerschweinchens und des Kaninchens.

Er impfte 15 Meerschweinchen subcutan am Bauch mit je einer Platinöse der Reincultur, theilte die Thiere in 4 Gruppen je aus Versuchs- und Controllthieren bestehend und behandelte die Versuchsthiere der ersten Gruppe vom 7. Tage nach der Impfung an mit einer Anfangsdosis von 0,01 Tuberculin, diejenigen der zweiten Gruppe vom 8. Tage an mit einer Anfangsdosis von 0,1 und diejenigen der dritten Gruppe vom 14. Tage mit 0,01 Tuberculin als Anfangsdosis.

In der zweiten Versuchsreihe verwendete Verf. Kaninchen. Die erste Gruppe, 4 Controll- und 5 Versuchsthiere, impfte er am Bauch subcutan und leitete die Tuberculinbehandlung 3 Wochen nach der Impfung mit einer Anfangsdosis von 0,01 ein. Die zweite Gruppe, 1 Controll- und 2 Versuchsthiere, welche Verf. in die vordere Augenkammer impfte, wurden nach 2 Wochen mit Tuberculin behandelt, und zwar bekam das eine Versuchsthier eine Anfangsdosis von 0,01, das andere von 0,005 Tuberculin. Die dritte Gruppe enthielt 2 Versuchs- und 2 Controllthiere, welche 4 Wochen nach der subcutanen Impfung am Bauche mit einer Anfangsdosis von 0,01 Tuberculin behandelt wurden.

Das Resultat dieser Versuche lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Der tuberculöse Process kann bei der Impftuberculose ohne Rücksicht darauf, ob die Impfthiere schon frühzeitig mit Tuberculin behandelt sind oder nicht ruhig fortschreiten, doch verhalten sich Meerschweinchen und Kaninchen etwas verschieden. Während beim Meerschweinchen die Ausbreitung der tuberculösen Processe viel schneller vor sich geht und in erster Linie die Lymphdrüsen, Milz und Leber und dann erst die Lungen betroffen werden, entstehen beim Kaninchen zuerst metastatische Tuberkel in den Lungen und später erst erkranken Leber und Milz.

Bei den mit Tuberculin behandelten Thieren war die Rundzelleninfiltration in und um den Tuberkelherd stärker als bei nicht behandelten und in den Herden der Milz sämmtlicher Versuchsthiere trat früher Kalkinfiltration ein als bei den Controllthieren, auch wurden häufiger Pigmentablagerungen in den Herden der Milz der Versuchsthiere beobachtet.

Bei zwei Kaninchen kam die Impfstelle fast völlig zur Heilung, so dass die Localherde spurlos verschwanden und Tuberkelbacillen in zahlreichen Präparaten nicht nachzuweisen waren.

Uebertragung von Stückchen aus metastatischen Herden der Lunge auf ein Meerschweinchen erzeugte typische Tuberculose der Drüsen, Milz, Leber und Lungen.

Diem (6) impfte 5, wie die Section ergab tuberculöse Hühner mit Tuberculin und fand, dass das Tuberculin in verhältnissmässig grossen Dosen (einem Huhne bis 10 dcg innerhalb 13 Tagen) inoculirt werden kann, ohne dass es zu einer tödtlichen Vergiftung kommt, nur Erbrechen, Diarrhoe und bedeutende Abmagerung der einzelnen Thiere haben sich gezeigt. Eine deutliche, febrile Reaction trat nur bei einzelnen tuberculösen Hühnern hervor, bei fortgesetztem Gebrauche des Mittels war sogar eine subnormale Erniedrigung der Körperwärme zu beobachten. — Auffallend war ferner eine Ansammlung von Gallenfarbstoff an der Peripherie der Tuberkel der Leber, die sich als stark grüner Hof dem Auge zu erkennen gab.

Helman (11) cultivirte Tuberkelbacillen vom Menschen auf Kartoffeln. Die rohen Kartoffeln wurden erst rein abgewaschen, dann in Kalkwasser gelegt, darauf wieder in reines Wasser gebracht, in welchem sie halbgar gekocht wurden. Nachher wurden sie mit sterilen Messern in Scheiben geschnitten, in Schälchen gebracht, auf $\frac{1}{2}$ Stunde mit 0,5—1,0 pCt. Soda übergossen und nach Entfernung des Sodawassers in Chamberland'schen Autoclaven 20 Minuten lang auf 120° erhitzt. Die kleinen Doppelschälchen wurden zu je 4 in eine grössere Doppelschale gestellt, auf 1—2 Tage in einen Thermostaten gebracht, um zu constatiren, ob die Kartoffeln steril sind. Darauf wurden Aussaten der Tuberkelbacillen auf die Kartoffelscheiben gemacht und in die Doppelschale zwischen den kleinen Schälchen mit Sublimatlösung (1 : 1000) getränktes Filtrirpapier und Wattebäusche gebracht. Die Tuberkelbacillen wachsen in blumenkohlähnlichen Wucherungen. Besser und reichlicher gedeihen sie, wenn man die Kartoffeln vor der Aussaat mit einem Gemisch von Serum 4 Th. und 5—8 proc. Glycerinlösung 1 Th. übergiesst. Die Bacillen wurden gesammelt und mit 10 Th. Glycerin übergossen aufbewahrt. Darauf wurde der Glycerinaufguss mit Wasser verdünnt, durch Erhitzen sterilisirt, durch Chamberland'sche Filter filtrirt und so weit eingedampft, dass der Rückstand 40 pCt. Glycerin enthält. Die so erhaltene Flüssigkeit ist hellgelb und giebt beim Stehen keinen Rückstand. 0,8—1,2 ccm davon haben auf

tuberculöse Rinder eine gleiche Wirkung wie 0,2—0,3 ccm des Koch'schen Tuberculins. 1891 wurden ca. 30 pCt. Tuberkelbacillen aus mit Glycerinserum übergossenen Culturen mit 70 pCt. ca. 50 proc. Glycerinlösung zur Darstellung des Tuberculins benutzt und dabei ein Präparat erhalten, das in seiner Wirkung dem Koch'schen fast gleich war, indem 0,4 = 0,3 Koch'schen Tuberculins entsprachen. Das auf Kartoffelculturen ohne Glycerin und Serum gewonnene Tuberculin enthält am wenigsten Eiweisssubstanzen. Mit den meisten Reagentien giebt es keinen Niederschlag. Mit Schwefel, Ammoniak, Bismut bijod. und Kali bijo., Hydrarygr. bichlorat., Platinchlorid mit Zusatz von etwas Säure giebt das Tuberculin einen schwachen Niederschlag.

Dixon (7) versuchte die wirksame Substanz des Tuberculins rein darzustellen und erhielt einen crystallinischen Körper, dessen Zusammensetzung, gewissen Körpern der Amidogruppe (Allantoin, Glycosin, Tyrosin, Creatin, Creatinin, Taurin, Cystin etc.) ähnlich, auf die Vermuthung führte, dass auch letztere den wirksamen Stoff des Tuberculins enthalten dürfte.

Mit kleinen Creatindosen von Zuill ausgeführte Injectionsversuche an gesunden Kühen ergaben, dass diese in keinerlei Weise reagirten. Dagegen war die Reaction tuberculöser Kühe ähnlich, wie nach der Tuberculineinspritzung. In schneller und energischer Weise führte das Creatin Necrose des tuberculösen Gewebes und an Stelle der käsigen Knoten cystisch degenerirte Räume herbei, in deren Flüssigkeit Gewebsfetzen enthalten sind. Eine ähnliche Wirkung soll auch durch das Taurin im tuberculösen Organismus hervorgerufen werden.

Römer (20) stellte an 3 tuberculösen und 3 gesunden Meerschweinchen Versuche mit Extracten verschiedener Bacterien an und kam zu dem Ergebnisse, dass auch andere Bacterienextracte bei diesen Thieren wie das Tuberculin wirken, die Wirkung des letzteren mithin keine specifische sei.

Hoppe-Seyler (13) fand bezüglich der Einwirkung des Tuberculins auf die Gallenfarbstoffbildung aus Bestimmungen des Urobilingehaltes im Urine, dass nach Tuberculininjectionen eine Polycholie eintreten kann, welche sich durch Icterus und vermehrte Urobilinausscheidung im Urin äussert. Dieselbe tritt anscheinend nur dann ein, wenn der Organismus durch Fieber, örtliche Störungen etc. reagirt und zwar desto stärker, je grösser diese Störungen sind. Es ist daher anzunehmen, dass das Tuberculin, wenn es in grösseren Dosen angewendet wird, eine zerstörende Wirkung auf den Blutfarbstoff ausüben kann.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.